



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

GIOVANA MARIA SILVA SOUSA

**ANSIEDADE E ALIMENTAÇÃO: UMA RELAÇÃO ENTRE CONSTITUINTES
QUÍMICOS E OS NÍVEIS DE ANSIEDADE**

PARNAÍBA

2023

GIOVANA MARIA SILVA SOUSA

ANSIEDADE E ALIMENTAÇÃO: UMA RELAÇÃO ENTRE CONSTITUINTES
QUÍMICOS E OS NÍVEIS DE ANSIEDADE

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Química do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Parnaíba.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Janiciara Botelho da Silva.

Coorientadora: Prof^a. Me. Iriane do Nascimento Rosa.

PARNAÍBA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Sousa, Giovana Maria Silva

S725a Ansiedade e alimentação: uma relação entre constituintes químicos e os níveis de ansiedade / Giovana Maria Silva Sousa. — 2023.
59 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) –
Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba, 2023.

Orientadora: Prof^a Dra. Janiciara Botelho da Silva.

Coorientadora: Prof^a Me. Iriane do Nascimento Rosa.

1.Química. 2.Ansiedade 3.Alimentação. I.Título.

CDD – 540

Elaborado por Micheline Angélica Aragão Gouveia CRB 3/1244

GIOVANA MARIA SILVA SOUSA

ANSIEDADE E ALIMENTAÇÃO: UMA RELAÇÃO ENTRE CONSTITUINTES
QUÍMICOS E OS NÍVEIS DE ANSIEDADE

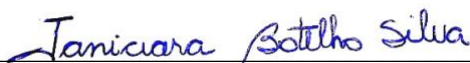
Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Química do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Parnaíba.

Orientadora: Profa. Dra. Janiciara Botelho.

Coorientadora: Profa. Me. Iriane do Nascimento Rosa.

Aprovada em: 15 / 01 / 2024.

BANCA EXAMINADORA



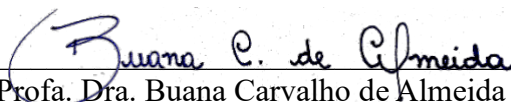
Profa. Dra. Janiciara Botelho da Silva (Orientadora)

Instituto Federal do Piauí (IFPI)



Profa. Me. Iriane do Nascimento Rosa (Coorientadora)

Instituto Federal do Piauí (IFPI)



Profa. Dra. Buana Carvalho de Almeida

Instituto Federal do Piauí (IFPI)



Prof. Dr. Bartholomeu Araújo Barros Filho

Instituto Federal do Piauí (IFPI)

A minha mãe Maria Elza, meu pai Antônio José e ao meu irmão Lucas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tanto amor, por guiar os meus caminhos e por sua bondade infinita. A minha mãe Maria Elza por ser meu suporte, por todo amor e dedicação, por viver os meus sonhos comigo, por ser o maior amor da minha vida. Ao meu pai Antônio José por toda força, garra e amor que me transmite. Ao meu irmão Lucas por todo apoio, amor e cuidado que tem comigo, vocês três são a minha base, o motivo pelo qual estou onde estou, obrigada por estarem comigo, tudo é por vocês. Muito obrigada a minha Comadre Ana Carolina, prima e irmã, por todo apoio, ajuda, incentivo e por ter trazido a minha vida meus dois pequenos amores Miguel e Laura. Ao Rafael, meu namorado, por sempre me motivar, que consigo, que sou incrível, obrigada por acreditar em mim e me motivar a sempre ir além e dizer que eu sou capaz de ir muito mais longe. Obrigada por todo amor, dedicação e apoio. A todos os meus, que sempre estão presentes na minha caminhada.

Aos meus amigos, companheiros, irmãos que o IFPI me trouxe, no qual construímos essa caminhada juntos. Talita Santana, minha metade na universidade, minha amiga e dupla para tudo, cheia de carisma e alegria. Amanda Letícia, tão quieta e dedicada, por além dos muros da universidade ter me dado uma família. Charleane Justino, doce e inteligente, sempre me incentivando. Maria Lima, doce, dedicada e tão divertida, com seu jeito doidinho e encantador, obrigada por todo apoio nessa caminhada. Marciano, tão amigo, engraçado, de uma dedicação imensa, com suas conversas e comentários icônicos. Marcos Jeová, pela parceria, amizade e sempre com seu jeito direto de ser. José Fernando, por seu jeito extremamente prestativo de ser. Obrigada, vocês deixam essa caminhada mais leve, são a minha terapia e o que me fortalece para seguir em frente.

Ao IFPI por todo acolhimento. Aos meus professores que são tão únicos e maravilhosos, vocês são tão importantes para mim. Primeiro a Janiciara Botelho minha orientadora, obrigada por tudo, principalmente paciência e atenção, lhe admiro muito, você é incrível. A Buana carvalho por seu jeito perfeccionista, pontual, por me motivar, por me dá suporte para ir mais longe, acreditar em mim e alegrar-se comigo nas minhas conquistas, por incrivelmente ser quem é, e que tanto contribuiu para a minha formação. A minha coorientadora Iriane por todo empenho, esforço e cuidado. Professores: Maria de Fátima, obrigada por ser tão presente, me motivar e me impulsionar a ir mais longe, Bartholomeu Araújo por todos os incentivos e conselhos que me repassa, na sua forma leve e divertida. Haroldo Neres por me apoiar e embarcar nos desafios da vida universitária comigo, e por ensinar na sua forma ímpar de ser.

Márcia Lima com seu jeito tranquilo de ensinar e nos passar conforto. Ana Maria por todos os ensinamentos, ajuda, suporte, disponibilidade e puxões de orelha. A Janete por ser tão dedicada e singular no seu trabalho, por tantos ensinamentos e por ser tão companheira. Muito obrigada a todos os funcionários do campus, por serem tão família, aos terceirizados e tios(as) da limpeza, aos cozinheiros(as) do refeitório e aos guardas no qual tenho um enorme carinho, vocês são maravilhosos.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original”

(Albert Einstein)

RESUMO

A ansiedade tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano da população, e o aumento considerável dos números de casos vem alarmando a sociedade. As sensações de medo, descontrole e desconforto emocional provocados pela ansiedade tem interferido de forma extremamente negativa na qualidade de vida dos indivíduos. O consumo em excesso de constituintes químicos presentes nos alimentos ingeridos diariamente na rotina dos ansiosos, ocasionado pelo pouco tempo livre, somados ao estresse diário de estudo e trabalho, consequentemente geram maus hábitos alimentares e estes podem interferir nos seus níveis de ansiedade, propiciando uma piora dos sintomas, dentre os mais comuns a falta de ar, distúrbios no sono e aceleração dos batimentos cardíacos. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo, identificar e discutir os constituintes químicos: cafeína e açúcar(glicose), contidos nos alimentos consumidos no cotidiano dos ansiosos, que são particularmente o café e o chocolate. Por meio de uma pesquisa exploratório-descritiva, realizando uma revisão integrativa da literatura analisando os bancos de dados da Web of Science e Scopus, a fim de enfatizar os mecanismos de ação de constituintes químicos dos alimentos relacionados à ansiedade. Foi possível constatar que a cafeína ao antagonizar os receptores de adenosina pode agravar os sintomas de ansiedade, assim como o consumo excessivo de açúcar que provoca resistência à insulina, prejudica a função cerebral e aumenta o risco de condições neurodegenerativas. Além disso, a conexão entre açúcar, inflamação e estresse oxidativo destaca potenciais impactos nos sintomas de ansiedade.

Palavras-chave: Mecanismo de ação; Cafeína; Chocolate; Açúcar; Consumo.

ABSTRACT

Anxiety has become increasingly present in the daily lives of the population, and the considerable rise in the number of cases has been alarming society. The feelings of fear, loss of control, and emotional discomfort caused by anxiety have had an extremely negative impact on individuals' quality of life. The excessive consumption of chemical constituents found in the foods consumed daily by those who experience anxiety, resulting from limited free time, combined with the daily stress of studying and working, consequently leads to unhealthy eating habits. These habits can interfere with their levels of anxiety, exacerbating symptoms such as shortness of breath, sleep disorders, and increased heart rate. Thus, this work aims to identify and discuss the chemical constituents: caffeine and sugar (glucose), contained in the foods consumed in the daily lives of anxious people, which are particularly coffee and chocolate. Through an exploratory-descriptive research approach, conducting an integrative literature review by analyzing databases Web of Science and Scopus, the study aims to emphasize the mechanisms of action of the chemical constituents in foods related to anxiety. It was found that caffeine antagonizing adenosine receptors can aggravate anxiety symptoms, as well as excessive sugar consumption that causes insulin resistance, impairs brain function and increases the risk of neurodegenerative conditions. Additionally, the connection between sugar, inflammation, and oxidative stress highlights potential impacts on anxiety symptoms.

Keywords: Mechanism of action; Caffeine; Chocolate; Sugar; Consumption.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	– Número de artigos correlacionando cafeína e ansiedade encontrados nas bases de dados Web of Science e Scopus.....	31
Gráfico 2	– Número de artigos relacionando chocolate e ansiedade encontrados nas bases de dados Web of Science e Scopus.....	35
Figura 1	- Cafeína	43
Figura 2	- Adenosina	43
Figura 3	- Serotonina	46
Figura 4	- Dopamina	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Principais abordagens metodológicas dos estudos que examinaram a relação entre ansiedade e cafeína	37
Tabela 2	– Metodologias predominantes dos estudos que investigaram a relação entre ansiedade e açúcar	39
Tabela 3	– Principais metodologias identificadas nos estudos que exploraram a associação entre ansiedade e chocolate	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADORs	Adenosine Receptors (Receptores de Adenosina)
BAI	Beck Anxiety Inventory (Inventário de Ansiedade de Beck)
CA	Food Control (Controle alimentar)
CAF	Cafeteria Diet (Dieta de cafeteria)
CID-11	Classificação Internacional de doenças, 11ª Revisão
COVID-19	Coronavirus Disease 2019 (Doença por coronavírus 2019)
CR	Calorie restriction (Restrição Calórica)
CS	Graving for sweets (Fissura por doces)
DSM-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5º Edição
EE	Emotional Feeding (Alimentação Emocional)
EPM	Elevated Plus Maze (Labirinto em Cruz Elevado)
EU	External Power Supply (Alimentação externa)
GABA	Ácido Gama-aminobutírico
GAD	Generalized Anxiety Disorder (Transtorno de Ansiedade Generalizada)
GPA	Grade Point Average (Média de Aproveitamento)
HDA	Hipotálamo-hipófise-adrenal
LPS	Lipopolissacarídeos
NH ₂	Grupo amino
RC	Restrição calórica
SAD	Social Anxiety Disorder (Transtorno de Ansiedade social)
SNC	Sistema Nervoso Central
TCC	Terapia Cognitivo-comportamental
TOC	Transtorno Obsessivo-compulsivo
SCL-90-R	Symptom Checklist-90-Revised (Lista de verificação de sintomas com 90 itens)
SARS-Cov-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2)

SUEST	Seemingly Unrelated Estimation Test (Teste de Estimação aparentemente não relacionada)
UE	Uncontrolled power supply (Alimentação não controlada)

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

mg Miligrama

kg Quilograma

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	ANSIEDADE	19
2.1.1	Classificação da ansiedade	20
2.1.2	Transtorno de ansiedade	21
2.2	AGRAVAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE	22
2.2.1	O consumo de alimentos do cotidiano pode agravar os sintomas do transtorno	23
2.2.1.1	Reflexões do consumo da cafeína para a ansiedade	23
2.2.1.1.1	<i>Atuação da cafeína no sistema nervoso central</i>	<i>25</i>
2.2.1.2	A influência do consumo de açúcar para a ansiedade	26
2.2.1.3	Como o consumo de chocolate afeta a ansiedade	27
2.2.1.3.1	<i>Principal constituinte químico do chocolate e sua influência na ansiedade.....</i>	<i>28</i>
3	OBJETIVOS	30
3.1	OBJETIVO GERAL	30
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
4	METODOLOGIA	31
4.1	TIPO DE PESQUISA	31
4.2	UNIVERSO E AMOSTRA	31
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	31
4.4	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	31
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	33
5.1.1	Ansiedade e Cafeína	33

5.1.2	Ansiedade e Chocolate	37
5.1.2.1	O açúcar e a ansiedade	39
5.1.2.2	O chocolate e a ansiedade	39
5.2	PRINCIPAIS METODOLOGIAS IDENTIFICADAS NOS ARTIGOS..	40
5.2.1	Metodologias Ansiedade e Cafeína	40
5.2.2	Metodologias Ansiedade e Açúcar	42
5.2.3	Metodologias Ansiedade e Chocolate	44
5.3	ABORDAGEM QUÍMICA DOS ALIMENTOS CONSUMIDOS & OS SINTOMAS DA ANSIEDADE	45
5.3.1	Cafeína	46
5.3.2	Açúcar	47
5.3.3	Chocolate	48
5.3.4	Explorando a Influência dos Padrões Alimentares na Saúde Mental .	50
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

Ansiedade e medo são reconhecidos como doença quando são exagerados, no qual as reações emocionais são desproporcionais ao estímulo. A pessoa apresenta sensação de desconforto, descontrole e muitas vezes não consegue compreender suas próprias emoções. Por certo, esse sentimento vago e desagradável de medo, unido a sintomas como a falta de ar provocados pela ansiedade, interfere na qualidade de vida, no conforto emocional ou ainda no desenvolvimento diário do indivíduo. Uma vez que os transtornos de ansiedade são quadros clínicos em que esses sintomas são primários, isto é, não se deriva de outras condições psiquiátricas como psicoses e depressão, é preciso preocupar-se com as causas que podem agravar esse transtorno, como também identificar os seus sintomas (CASTILLO *et al.*, 2001).

O Relatório Mundial de Saúde Mental de 2021 feito pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mostra que atualmente houve uma piora dos transtornos mentais em todo o mundo, e que ocorreu um aumento superior a 25% de novos casos de ansiedade, somente no primeiro ano do período pandêmico cerca de 76 milhões de pessoas tiveram ansiedade, e que atualmente se somam a 33% da população mundial sofrendo com esse transtorno, e o Brasil tem aparecido em primeiro lugar na lista da organização, com o maior número de pessoas ansiosas do mundo, representado por 18,6 milhões de brasileiros, que correspondem a 9,3% da população mundial (FRIAS *et al.*, 2021). Hoje, nosso país sofre uma epidemia de ansiedade onde cerca de 18,6 milhões de brasileiros convivem com o transtorno, porém o tabu sobre uso de medicamentos para o tratamento, ainda é muito presente (ESTEVAM *et al.*, 2023).

O café é uma das bebidas mais amadas do mundo, muito consumida por nossa população, principalmente, pelo seu efeito estimulante; quando o café passa pelo processo de torrefação, diversos compostos químicos são formados e o consumo excessivo pode trazer prejuízos para a saúde. O efeito do consumo depende da qualidade e quantidade dos componentes químicos. Sabe-se que a cafeína é o componente psicoativo do café e que essa substância pode causar melhora na performance cognitiva e psicomotora do consumidor. Porém, o consumo exagerado da cafeína tem seus custos, como inquietação, problemas de sono, aumento da frequência cardíaca e mudanças no humor, o que pode vir a agravar transtornos como o da ansiedade, e caso a pessoa já possua o transtorno de ansiedade, os sintomas podem ser intensificados (MAGALHAES *et al.*, 2021).

Nesse sentido, podemos destacar outro constituinte, o açúcar, presente em grande quantidade no chocolate. O hábito de consumi-lo por pessoas ansiosas pode ser resultado de

diversos elementos, incluindo aspectos psicológicos, fisiológicos e culturais. O açúcar encontrado nos chocolates pode causar aumentos temporários nos níveis de glicose no sangue, gerando uma sensação breve de excitação, seguida por uma queda de energia, criando assim um ciclo vicioso. No qual o consumo em excesso desse doce pode em alguns casos, está relacionado a mudanças no humor e uma estimulação exagerada do sistema nervoso central.

O chocolate é um alimento derivado do processamento das sementes de cacau *Theobroma cacao*, ele é amplamente consumido em todo o mundo e é apreciado por muitas pessoas devido ao seu sabor único, adocicado e textura prazerosa. O consumo de chocolate não se limita apenas às barras de chocolate, mas também inclui uma variedade de produtos, como trufas, bombons, sobremesas, bebidas quentes e sorvetes. Em sua composição além do açúcar, existem outros compostos que contribuem para os seus efeitos estimulantes e de bem-estar em que o chocolate proporciona ao ser ingerido, dentre estes, os que mais se destacam são a: teobromina, o ácido oxálico, a cafeína e a feniletilamina. Porém se ingerido em grande quantidade, essas substâncias podem provocar sintomas adversos como nervosismo, tremores e distúrbios no sono. Sintomas já sentidos por ansiosos que podem ser intensificados (CHEN *et al.*, 2023).

O alto índice de pessoas com ansiedade no cenário atual é preocupante, onde muitas vezes não se sabe como surgiu e de que forma. É de relevância estudar uma das possíveis causas do agravamento dos sintomas, uma vez que, o consumo exagerado de alimentos que são ingeridos no cotidiano, podem interferir de forma negativa nesse transtorno. Esse trabalho é de grande importância, uma vez que, permitirá discutir como os hábitos alimentares podem estar relacionados a ansiedade. Além disso, contribuirá para a divulgação científica do tema perante a sociedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A ANSIEDADE

A ansiedade é uma ação cognitiva e emocional inata do ser humano, no qual permite às pessoas conseguirem lidar com situações cotidianas (STOJANOVIC et al., 2020). De maneira oposta do que se pensa a ansiedade acompanha a humanidade desde os primórdios, desenvolver essa capacidade do corpo ficar tenso e entrar em estado de alerta, durante um processo de evolução, possibilita aos homens a defesa dos perigos nos quais estavam expostos, ainda quando viviam rodeados de animais selvagens. Ao longo do tempo, com o aumento dos espaços urbanos, a exposição a esses perigos foi sendo reduzida, até chegarmos no cenário atual em que vivemos, onde inclusive temos uma evolução das respostas humanas de medo (VEIT; BROWNING, 2023).

Entretanto esse mecanismo de defesa segue a ser estimulado ocasionalmente na vida de qualquer ser humano em situações de surpresa, espanto, estranheza ou expectativa de futuro. Isso visto que existe medo daquilo que ainda não se conhece (VEIT; BROWNING, 2023). Desse modo, esse mecanismo de defesa ao deixar o corpo vigilante, prepara o indivíduo para algo que pode vir a acontecer. Até esse determinado ponto a ansiedade é algo positivo, que nos possibilita aumentar a nossa performance diante dos acontecimentos, preparando-nos para saber como agir em situações difíceis, como evitarmos acidentes, nos prevenirmos de doenças pandêmicas, e está apto a agir quando nos sentirmos ameaçados (STOJANOVIC et al., 2020).

A ansiedade é apontada como normal, principalmente quando se é notada uma causa visível, onde não requer tanto esforço para conseguir controlá-la e dura pouco tempo. Porém, no momento em que se repete de forma constante e é motivada por uma enxurrada de pensamentos negativos e intrusivos, seu corpo sente medo e entende que ele precisa ficar em alerta para se proteger daquilo que vai vir a acontecer. Isso é provocado por um acúmulo de pensamentos ruins, exagerados, irracionais e negativos, que recebe o nome de catastrofização, que nesses casos se caracteriza como patologia (ABEND et al., 2020).

Quando a ansiedade abrange grande parte do tempo da rotina de uma pessoa e interfere significativamente na sua funcionalidade lhe propiciando um sofrimento excessivo, ela é considerada patologia. Portanto, a ansiedade em desproporcionalidade em relação ao estímulo, interferindo na qualidade de vida, no desempenho diário do indivíduo, no conforto emocional, significa que essa ansiedade está em desequilíbrio o que provoca o transtorno, onde nesses casos o indivíduo com ansiedade patológica pode passar pelas mesmas vivências que uma

pessoa que sente a ansiedade de forma pontual, mas nele a carga de sofrimento, a duração e a frequência dos episódios são muito maiores (STOJANOVIC *et al.*, 2020).

E toda essa tensão gerada pelo excesso de ansiedade refletem em uma série de manifestações físicas, isto é, o corpo é diretamente sensibilizado pelo transtorno e a incidência de crises. São comuns que ocorram após uma ansiedade muito forte, principalmente, sintomas como falta de ar, insônias e fortes palpitações. Por essas situações ocorrerem de forma intensa e repentina, esses eventos são chamados de crises de ansiedade (ABEND *et al.*, 2020). Um quadro de ansiedade patológica transporta consigo inúmeros prejuízos a longo prazo, como doenças psicossomáticas, que são aquelas geradas por problemas psicológicos que não foram resolvidos e que repercutem na saúde física do ser humano, interferindo na sua qualidade de vida (STOJANOVIC *et al.*, 2020).

2.1.1 Classificação da ansiedade

Ansiedade é uma emoção normal que representa um sinal de alarme a um risco, perigo ou uma ameaça seja ela real ou imaginária, sendo um fator de proteção do ser humano. No entanto, esse sentimento acentuado e desproporcional, pode conceber um problema de saúde. O transtorno de ansiedade comumente apresenta características de medo e ansiedade excessiva, além de alterações comportamentais relacionadas. Essa é a identificação oficial segundo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª Edição (DSM-5) e na Classificação Internacional de doenças 11ª Revisão (CID-11) da Organização Mundial da Saúde (OMS), onde é classificado no capítulo "Sintomas Somáticos e Transtornos Relacionados" no DSM-5, e na CID-11 (VALADAS; SANTOS, 2022).

A experiência de ansiedade é comumente caracterizada pela presença de sintomas físicos acompanhados de antecipação de problemas ou pensamentos catastróficos, indicativos de ansiedade podem tornar-se uma manifestação primária ou principal, existentes nos quadros chamados de transtornos de ansiedade. Segundo O DSM-5 os transtornos de ansiedade podem ser classificados em: Transtorno de Pânico, Fobias Específicas, Agorafobia, Transtorno de Ansiedade Social ou fobia social, Transtorno de Ansiedade Generalizada, Transtorno de Ansiedade de Separação (VLOET; ROMANOS, 2022).

Os Transtornos de Ansiedade provocam sofrimento e prejuízos para as pessoas. No transtorno de pânico o indivíduo sofre uma crise de pânico de forma regular e inesperada sem saber a origem, o que de fato desencadeia a crise, os sintomas mais frequentes são fortes palpitações, falta de ar, aperto no peito, sensação de sufocamento e formigamentos (AFSHARI,

2020). Na fobia específica, a pessoa vivencia ansiedade ou medo intensificado de uma situação específica no qual se esforça ao máximo para evitá-las. A agorafobia, consiste no indivíduo sentir medo de situações e lugares que consideram inseguros e difíceis de escapar, como exemplo em um transporte público. O Transtorno de Ansiedade Social expressa-se no medo acerca de situações sociais no qual a pessoa está sujeita a ser exposta a avaliação de outra pessoa, buscando assim evitar o contato social, como não sair de casa desacompanhada ou evitar lugares com muitas pessoas. (HEIMBERG *et al.*, 2014). No Transtorno de Ansiedade Generalizada, a pessoa começa a se notar constantemente como ansiosa, com aflições frequentes, excessivas e que está tendo dificuldade de manter o controle sobre acontecimentos cotidianos, são apresentados sintomas como: dificuldade de concentração, inquietação, alterações no sono e irritabilidade. E o Transtorno de Ansiedade de Separação, onde se tem uma forte angústia ou um medo intenso de se separar fisicamente de alguém no qual se possui algum forte vínculo (SCHIELE; DOMSCHKE, 2021).

2.1.2 Transtorno de ansiedade

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), de cada treze pessoas no mundo, uma sofre de ansiedade. O transtorno de ansiedade é um conjunto de patologias mentais que resultam em contínuos e devastadores sentimentos de medo e ansiedade que acarretam sintomas físicos como falta de ar, comumente sentida por ansiosos. A ansiedade excessiva pode levar também o indivíduo a problemas sociais, evitando o trabalho, universidade, escola, encontros com amigos e família. É válido ressaltar que se não identificado o transtorno e os fatores que o afetam, esses sintomas podem ser agravados (SHARMA; VERBEKE, 2021).

Os transtornos de ansiedade têm como aspectos centrais pensamentos negativos sobre eventos futuros. As intensidades emocionais em indivíduos saudáveis desaparecem mais rapidamente para pensamentos e memórias negativas, o que quer dizer que acabam por sofrer menos, já para ansiosos é diferente (MONTIJN; GERRITSEN; ENGELHARD, 2021). Ou seja, é mais comum que indivíduos com ansiedade vejam o futuro de maneira exageradamente negativa. Contudo, esse sofrimento por antecipação em que eles passam é o que causa a generalização de medo excessivo entre os ansiosos, onde tudo isso é refletido em respostas fisiológicas defensivas dos indivíduos com ansiedade, como também os estímulos inofensivos, onde a DSM-5 expõe que dentre esses impulsos, dentre os mais recorrentes estão o medo e ataques de pânico inesperados. Além de medo e pânico as mais comuns respostas e estímulos apresentados em indivíduos com ansiedade descritos pelas DSM-5 e CID-11 são: dor ou

desconforto torácico, sensações de falta de ar ou sufocamento, aumento dos batimentos cardíacos, tremores ou abalos, tonturas, problemas relacionados ao sono, sensação de tontura e salienta-se a existência de inúmeros fatores, como o não acompanhamento adequado que podem trazer agravamentos para esse transtorno e ter uma piora desses sintomas (CHANDAK, 2021).

A existência e permanência dos transtornos de ansiedade aumentam continuamente, e se torna cada vez mais pertinente conhecer os fatores que trazem risco para o mesmo (VOLZ *et al.*, 2021). Existem diversos fatores de risco que contribuem para o progresso, agravamento e pertinência do transtorno, podendo assim, incluir fatores psicossociais, sociodemográficos, familiares e biológicos. Ocasionalmente por diversos desses fatores, hoje os transtornos de ansiedade são o grupo mais comum de transtornos mentais presente em toda população mundial (NARMANDAKH *et al.*, 2020).

2.2 AGRAVAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE

Os transtornos de ansiedade iniciam em grande maioria dos casos, no início da adolescência e idade adulta jovem, porém pode acometer pessoas das mais variadas idades. Na maioria dos casos, esses indivíduos que possuem o transtorno de ansiedade, principalmente, adolescentes não recebem uma ação terapêutica, e não buscam tratamentos psíquicos para seus sintomas. Isso se torna alarmante, pois quando não tratados, os transtornos de ansiedade tendem a permanecer por um período prolongado e com graves efeitos. A vista disso, intervir precocemente para a prevenção da ansiedade se torna crucial pois pode salvar o indivíduo de sofrimentos referentes aos sintomas do transtorno (NARMANDAKH *et al.*, 2020).

Os transtornos de ansiedade possuem uma predominância sobre qualquer doença mental, quando falado de números de indivíduos acometidos por todo o mundo. Eles acarretam altos custos para a vida do indivíduo. A ansiedade se caracteriza pelo medo excessivo e antecipado de ameaças futuras, que é a resposta emocional da pessoa com transtorno de ansiedade. Esses transtornos de ansiedade tendem a ser crônicos e assíduos, chegando a durar em uma média de seis meses ou mais, e esses transtornos de ansiedade neuropsiquiátricas incluem o transtorno de ansiedade social (SAD), transtorno de ansiedade generalizada (GAD), transtorno de pânico, fobia específica e agorafobia; sendo dois transtornos, antes classificados como de ansiedade, onde hoje não são mais classificados pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Tratamentos Mental como transtornos de ansiedade: o transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e o transtorno obsessivo-compulsivo (TOC). Porém, ambos compreendem uma sensação de ansiedade excessiva (HUTTEN *et al.*, 2022). As intensificações dos sintomas

desses transtornos de ansiedade podem acontecer pela ingestão excessiva de alguns constituintes químicos presentes em alimentos que consumimos cotidianamente (HAM; HOPE, 2003).

2.2.1 O consumo de alimentos do cotidiano pode agravar os sintomas do transtorno

Os sintomas derivados do transtorno da ansiedade, cada vez mais interferem no bem-estar da população, e que a longo prazo prejudicam de forma preocupante a qualidade de vida das pessoas se não tratadas. Impedindo-as de conseguir realizar suas atividades diárias, em casa, na universidade ou no trabalho, é válido mencionar que alimentos consumidos pelos ansiosos diariamente podem conter substâncias químicas que interferem de maneira negativa nos sintomas da ansiedade. Posto isso, a nutronutrição é de suma importância, visto que busca entender a relação entre a ingestão de alimentos e os efeitos que esta provoca no cérebro e no comportamento humano, pois através dela é possível analisar os hábitos alimentares do indivíduo e o encadeamento destes com a atuação cognitiva, assim como, discerne a influência da nutrição pontualmente aos transtornos ocasionados pela ansiedade (NERES *et al.*, 2022).

2.2.1.1 Reflexões do consumo da cafeína para a ansiedade

Em 1973 o autor Richard Lynn publicou um artigo intitulado Diferenças Nacionais na Ansiedade e no Consumo de Cafeína no *British Journal of Social and Clinical Psychology*, no qual testou as hipóteses de que deveria haver uma relação negativa entre o consumo de cafeína e ansiedade. Posteriormente a isso, tem sido um assunto bastante pertinente e muito estudado (LYNN, 1973).

A literatura desde a década de 70 e 80 já se mostrava preocupada com o consumo de café vinculado à ansiedade. No momento da pesquisa ao inserir especificamente *Anxiety and caffeine* foram encontrados 2 trabalhos, um em 1978, outro em 1985. E o último trabalho publicado foi no vigente ano de 2023 no qual podemos analisar a evolução das pesquisas e pertinência no estudo do tema.

Em 1978, J. N. Hire, publicou o artigo intitulado Ansiedade e Cafeína. Neste estudo, a relação entre ansiedade e o consumo de bebidas cafeinadas foi examinada por meio do questionário, juntamente com perguntas adicionais sobre o consumo de álcool, tabaco e a estimativa do GPA pelos estudantes. A sigla GPA vem do inglês *Grade Point Average*, que é uma medida da média das notas obtidas pelos estudantes em suas disciplinas ao longo de um

período específico. A amostra consistiu em 68 estudantes do sexo feminino e 23 do sexo masculino. Os resultados, em linha com pesquisas anteriores, revelaram correlações modestas entre ansiedade, consumo de café, ingestão de álcool e a estimativa do GPA (média de aproveitamento).

Em 1985, foi realizado o trabalho “Ansiedade e Cafeína Consumo em Pessoas Com Transtornos de Ansiedade” por M. A. LEE, O. G. CAMERON, J. F. GREDEN, nessa pesquisa 43 pessoas com ansiedade foram comparadas com 124 pessoas que estavam no hospital. Descobriram que a grande maioria das pessoas ansiosas (84%) consumia pouco café, entre 0 e 249 mg por dia, enquanto apenas 41% das pessoas no hospital consumiam essas quantidades baixas. A maioria das pessoas ansiosas (65%) tomava menos de 100 mg de café por dia. Nesse estudo não foi encontrada uma ligação forte entre a quantidade de café que as pessoas ansiosas bebiam e as pontuações em um questionário chamado SCL-90-R, que mede diferentes aspectos da saúde mental. Pessoas que bebiam menos de 100 mg por dia não eram muito diferentes daquelas que bebiam mais, em termos de ansiedade. No entanto, houve relatos de pessoas ansiosas que depois de beber café tinham pontuações mais altas de ansiedade no questionário, ainda que não bebessem mais café diariamente. Dando a entender que as pessoas com transtorno de ansiedade são mais afetadas pela cafeína. O que pode lhes conferir uma piora dos sintomas de ansiedade.

Podemos analisar que na época ainda existiam divergências entre os estudos realizado pelos pesquisadores, não era algo solidificado, mas atualmente com a evolução das tecnologias, das descobertas na ciência, temos trabalhos que comprovam a relação entre a cafeína como agravante no transtorno de ansiedade.

A cafeína, é considerada a droga psicoativa mais comum utilizada no mundo, sendo a mais consumida por toda população mundial. Psicoestimulante, a cafeína pode ser associada a diversos efeitos benéficos à saúde, como um melhor desempenho motor, aumento de estado de alerta, melhora da concentração e auxílio na memória. Porém os efeitos nefastos do consumo permanente e em excesso podem provocar, os distúrbios do sono e anomalias cardiovasculares, por exemplo. Os efeitos negativos do uso desse componente químico no organismo são mais graves em pessoas que possuem um histórico de doenças mentais (SWARUP *et al.*, 2020).

A cafeína está disponível em diversas fontes, não somente no café, como em chás e refrigerantes. O uso excessivo dessa substância, aumenta a propensão à neurotoxicidade e danos celulares, que modificam o funcionamento do sistema nervoso causando danos ao tecido nervoso, que por consequência refletem negativamente nos sintomas do transtorno da ansiedade (PEDRAZA, 2018).

Dr. John F. Greden psiquiatra americano, Professor Emérito de Psiquiatria e Neurociências Clínicas do Departamento de Psiquiatria, Emérito Ativo na Universidade de Michigan, foi precursor dos estudos no qual se relaciona a ingestão da cafeína ao aumento do nível de ansiedade. O autor relata que o cafeinismo, termo que ele utiliza para designar a alta ingestão de cafeína, pode produzir sintomas que não se consegue distinguir daqueles da neurose de ansiedade, como por exemplo o nervosismo, tremores, irritabilidade, espasmos musculares ocasionais, palpitações, insônia, distúrbios sensoriais, taquipneia (respiração rápida e rasa), arritmias, rubor, diurese e distúrbios gastrointestinais (GREDEN, 1974).

2.2.1.1.1 Atuação da cafeína no sistema nervoso central

A cafeína exerce a maioria de seus efeitos biológicos por meio do antagonismo de todos os tipos de receptores de adenosina. Como resultado, ao atuar, a cafeína realiza o oposto da ativação dos receptores de adenosina (SZCZEPKOWSKA et al., 2023).

Funcionando também como vasodilatador, a adenosina promove o aumento do fluxo sanguíneo no cérebro, este efeito pode contribuir para os mecanismos que conectam a adenosina ao controle do sono e vigília. A adenosina tem a capacidade de modular a liberação de outros neurotransmissores, como glutamato e dopamina, influenciando a comunicação sináptica. Possui uma função protetora em casos de estresse, como hipóxia ou lesões cerebrais, os níveis de adenosina aumentam como parte dos mecanismos de proteção cerebral, preservando a função neuronal (SZCZEPKOWSKA et al., 2023).

O consumo excessivo de cafeína ou a sensibilidade individual podem levar a efeitos adversos ao da adenosina no sistema nervoso central. Isso inclui problemas como dificuldades para dormir, insônia e distúrbios do sono, prejudicando a qualidade do sono, como sendo um estimulante, pode intensificar a ansiedade, provocando nervosismo, irritabilidade e agitação, especialmente em pessoas mais sensíveis, no caso as que possuem ansiedade. Pode ainda ocasionar um aumento temporário na frequência cardíaca e pressão sanguínea (KUMAR *et al.*, 2018).

A cafeína reconhecida como a substância psicoativa mais consumida do mundo, exerce suas influências no sistema nervoso central, principalmente por meio do bloqueio dos receptores de adenosina e da subsequente regulação da atividade dopaminérgica. Embora identificado que alguns pacientes busquem a cafeína como uma forma de automedicação devido a suas propriedades de deixar o corpo em alerta e atencioso, porém estudos indicam que o consumo excessivo de café pode agravar sintomas psicopatológicos em distúrbios de humor.

Realizou-se uma revisão da literatura que explorou os efeitos do consumo de café no desenvolvimento clínico da psicopatologia associada. A pesquisa bibliográfica se restringiu a estudos em língua inglesa e envolvendo exclusivamente seres humanos, o termo usado na busca foi "Coffee to increased anxiety" (RUSCONI *et al.*, 2014).

2.2.1.2 A influência do consumo de açúcar para a ansiedade

Os açúcares são moléculas orgânicas de carboidrato formadas por unidades repetidas de carbono, hidrogênio e oxigênio. No livro "Princípios de Bioquímica" de Lehninger, uma obra renomada na área, explora a natureza dos açúcares, destacando-os como carboidratos simples com sabor doce e solubilidade em água. Esses açúcares são classificados em monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos, sendo os monossacarídeos unidades indivisíveis, tendo como exemplo a glicose. Os dissacarídeos são compostos por dois monossacarídeos unidos por uma ligação glicosídica (é uma ligação covalente formada entre dois açúcares), um exemplo é a sacarose, o açúcar mais comum encontrado em chocolates, enquanto os polissacarídeos resultam da união de muitos monossacarídeos por ligações glicosídicas. Esses conceitos são essenciais para compreender a diversidade e função dos açúcares no âmbito da bioquímica, no qual participam de uma variedade de processos biológicos essenciais para a vida dos organismos.

A glicose mencionada como exemplo de monossacarídeo é o açúcar mais comum dessa classe, e desempenha papéis essenciais no metabolismo humano. Além de ser uma fonte imediata de energia para as células, a glicose é um componente fundamental na síntese de outras moléculas biológicas, contribuindo para diversos processos vitais no organismo. Já o açúcar mais comum e consumido em todo o mundo é a sacarose. A sacarose é um dissacarídeo composto por uma molécula de glicose e uma molécula de frutose, unidas por uma ligação glicosídica, sendo ela um ingrediente amplamente usado como adoçante na indústria alimentícia (LEHNINGER; NELSON; COX., 2014).

Consumir açúcar em grandes quantidades pode trazer sérios riscos para os ansiosos, os alimentos açucarados fazem com que o nível de açúcar do sangue aumente e caia mais rapidamente, essa oscilação pode provocar no indivíduo um desconforto, levando a sentimentos de irritabilidade e provocando até mesmo tremores, além de interferir no gerenciamento do sono, um dos principais indicativos da ansiedade. Nesse caso o consumo exacerbado de

alimentos que contém altos índices de açúcar, podem piorar os sintomas da ansiedade (SILVA *et al.*, 2022).

O açúcar deve ser consumido com moderação devido às implicações para a saúde associadas ao consumo excessivo de açúcares, pois afetam o metabolismo, contribuindo para resistência à insulina e podendo impactar a saúde mental, incluindo a associação com sintomas de ansiedade. Esse impacto resulta, em parte, da capacidade do açúcar de influenciar a produção e liberação de neurotransmissores cerebrais, como a serotonina, fundamental na regulação do humor, cujos desequilíbrios estão ligados a sintomas como irritabilidade, fadiga, falta de concentração e ansiedade (BARBOSA *et al.*, 2023).

2.2.1.3 Como o consumo de chocolate afeta a ansiedade

Os pesquisadores Marian Weisenberg, Y. Gerby e Mario Mikulincer, ainda em 1993 focaram seus estudos em Pesquisas sobre Teoria cognitiva, suas áreas de pesquisa são respectivamente Anestesiologia, Neurociências e Neurologia, Cirurgia Oral e Medicina, Psicologia, Sistema Cardiovascular, Cardiologia e Psiquiatria. Foram iniciadores dos estudos que hipotetizaram a relação entre ansiedade e chocolate. Foi levantada uma hipótese sugerindo uma conexão entre consumo de chocolate e a exposição a tarefas insolúveis, aumento da ansiedade, mudanças nos processos cognitivos e um impacto negativo no desempenho em tarefas que poderiam ser resolvidas em condições normais. Em seu trabalho “Terapia Cognitiva e Pesquisa” as análises dos resultados se concentraram em dois modelos teóricos: o modelo de cognição/ansiedade defensiva irrelevante e o modelo de controlabilidade. Essas discussões exploraram como as intervenções impactam não apenas os sintomas de ansiedade, mas também os processos mentais e o desempenho na tarefa, levando em consideração as diferentes condições e grupos do estudo (WEISENBERG; GERBY; MIKULINCER, 1993).

A piora nos sintomas da ansiedade pode ser desencadeada pelos hábitos alimentares inadequados provocados pelas mudanças ocorridas na humanidade para se adequar a praticidade alimentar, ocasionando a ingestão em excesso de alimentos com uma concentração muito grande de açúcares, gorduras e com poucos nutrientes, o que pode contribuir para o agravamento do transtorno da ansiedade. Dos grupos mais afetados, identifica-se os universitários que geralmente devido à autocobrança por melhores resultados ou por não conseguirem da conta de todas as exigências que requerem muitas responsabilidades, aumentam seus níveis de stress e isso acaba causando desequilíbrios emocionais podendo gerar

um mecanismo compensatório por meio da ingestão de alimentos, principalmente os doces, como chocolate e coca cola (SANTOS *et al.*, 2022), o auto consumo destes ocorre devido um desequilíbrio psíquico, no qual o ansioso como tentativa de fuga das sensações desagradáveis ocasionadas pelo transtorno passa a ingerir uma grande quantidade de alimentos.

Esse alimento tão amado e consumido que é o chocolate possui uma substância presente em sua composição que se chama teobromina, que estimula a produção da serotonina, um neurotransmissor responsável por proporcionar uma sensação de prazer e bem-estar, e o consumo desse alimento pode aumentar por parte dos ansiosos, pois, por liberar serotonina tem-se nele uma cura momentânea para as angústias provocadas pela ansiedade, porém quando consumido em excesso ocorre uma oscilação entre o bem-estar e a queda de energia o que pode provocar principalmente irritações, contribuindo para uma piora dos sintomas da ansiedade (SILVA *et al.*, 2022). Prosseguindo com essa discussão, podemos destacar o alto consumo da coca cola, uma bebida muito rica em açúcar e cafeína, que no caso da coca cola temos a contribuição da cafeína que enfatiza todos os sintomas já mencionados.

2.2.1.3.1 Principal constituinte químico do chocolate e sua influência na ansiedade

A teobromina é um alcaloide natural encontrado no cacau e, conseqüentemente, no chocolate, no qual pertence à família das metilxantinas, sendo o principal composto responsável pelos efeitos estimulantes do chocolate. A teobromina e suas substâncias relacionadas, como cafeína são compostos secundários pertencentes ao grupo de alcaloides. Esses alcaloides apresentam efeitos estimulantes nos sistemas nervoso central, gastrointestinal, cardiovascular, renal e respiratório, promovendo uma sensação de excitação energética. Isso se traduz em aumento do estado de alerta e atuação na função cognitiva (DE SENA; DE ASSIS; BRANCO, 2011).

A teobromina exerce sua ação no cérebro principalmente por meio da inibição dos receptores de adenosina, substância neuromoduladora crucial na regulação do sono e na inibição da atividade neuronal. Notadamente, os receptores A1 e A2A de adenosina são particularmente relevantes para os efeitos da teobromina. Os receptores A1 e A2A de adenosina são subtipos específicos de receptores que respondem à adenosina, uma substância envolvida na regulação de vários processos fisiológicos. O receptor A1 está presente em diversas áreas do corpo, incluindo o sistema nervoso central e o coração, e sua ativação está associada a efeitos inibitórios. Por outro lado, o receptor A2A é predominantemente encontrado no sistema nervoso central e sua ativação pode levar a efeitos excitatórios, influenciando a liberação de

neurotransmissores como a dopamina. Na ação da teobromina, como antagonista desses receptores, especialmente A1 e A2A, a teobromina bloqueia a ligação da adenosina a esses locais. Tem-se então uma inibição, que contribui para os seus efeitos, aumentando a atividade neuronal, proporcionando um estímulo, mas de forma menos intensa do que se comparado a cafeína, mas ainda assim apresentando um impacto no sistema nervoso central, e pode influenciar indiretamente os neurotransmissores no cérebro (SGARIONI, 2023).

Com isso o chocolate pode influenciar neurotransmissores no cérebro, como a serotonina e a dopamina. Isso ocorre devido aos compostos bioativos presentes no chocolate, como teobromina e ainda que em pequenas quantidades: a feniletilamina, os polifenóis antioxidantes. Esses compostos têm o potencial de afetar indiretamente a atividade dos neurotransmissores, o que pode contribuir para os efeitos do chocolate sobre o humor e o bem-estar. Por proporcionar esse bem está e ser prazeroso de consumir, tende a ser muito procurado e ingerido principalmente pelos ansiosos, por minimizar a angústia mesmo que momentaneamente (SIMÃO; AIRES, 2023).

Apesar disso, o consumo de chocolate principalmente em excesso pode levar a picos temporários de bem-estar devido aos seus compostos bioativos, como a feniletilamina mencionada anteriormente e os demais, que estão associados a sentimentos de euforia e prazer. No entanto, esses picos de bem-estar podem ser seguidos por quedas de energia, especialmente se o chocolate consumido contiver açúcar em excesso. Isso ocorre porque o açúcar é rapidamente absorvido pelo corpo, levando a um aumento rápido nos níveis de glicose no sangue, seguido por uma queda rápida, o que pode resultar em fadiga e cansaço. Podendo assim agravar o que o indivíduo com ansiedade já sente. Portanto, embora o chocolate possa inicialmente proporcionar uma sensação de bem-estar, é importante consumi-lo com moderação e optar por variedades com menos açúcar para evitar essas quedas de energia (MONTEIRO, 2023).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Apontar os constituintes químicos, presentes nos alimentos consumidos no cotidiano: café, açúcar e chocolate, que podem agravar os sintomas da ansiedade.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar nos bancos de dados, da Web of science e Scopus, artigos que abordam a relação entre substâncias químicas e ansiedade.
- Descrever os principais aspectos apresentados por pessoas com transtorno de ansiedade.
- Apresentar os constituintes químicos: cafeína, glicose e teobromina presentes principalmente no café e chocolate, que podem intensificar os sintomas da ansiedade. E discutir os seus mecanismos de ação.
- Abordar a influência dos hábitos alimentares na saúde mental.
- Discutir o estudo realizado sob uma perspectiva química.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Este projeto é uma revisão integrativa da literatura, esse tipo de pesquisa se caracteriza como exploratória-descritiva, no qual visa reunir informações a respeito de algumas substâncias químicas presentes nos alimentos consumidos diariamente, que podem agravar os sintomas da ansiedade. Conforme cita Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52), a pesquisa exploratória dispõe como propósito, possibilitar maiores informações em torno do assunto que está sendo investigado, para assim propiciar uma maior afinidade com a problemática, possibilitando a definição e delineamento do tema da pesquisa. Além do mais, esse tipo de pesquisa é bastante flexível e permite diversas considerações de inúmeras perspectivas sobre o assunto analisado. Dessa forma, cabe dizer que a revisão integrativa possibilita ter o reconhecimento dos profissionais que mais investigaram sobre o tema. Já a descritiva, de acordo com Silva e Menezes (2000, p. 20), descrevem características específicas de um fenômeno ou população ou a existência de uma relação entre variáveis, para isso se realiza uma coleta de dados, e após analisam e interpretam as informações coletadas.

4.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo da amostra dessa pesquisa é constituído por publicações presentes nos bancos de dados da Web of Science (Plataforma referencial de citações científicas) e Scopus base de dados bibliográfica, onde o acesso foi feito pelo Portal de Periódicos da Capes. Endereço eletrônico: <https://www.periodicos.capes.gov.br>.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Neste estudo foram incluídos artigos científicos, relacionados ao tema, escritos em língua inglesa, disponíveis online na íntegra, publicados nos últimos cinco anos. Para busca das publicações foram utilizados os termos “Anxiety and caffeine” e “Anxiety and chocolate” para preparar a amostra. Os refinamentos foram: Artigos, publicados dos anos 2019 a 2023, e as áreas de pesquisa foram Neurociência, Neurologia, Psicologia, Psiquiatria e Química.

4.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta dos dados realizou-se durante as leituras dos artigos que foram selecionados e fez-se uma análise separadamente dos artigos por alimento, em específico cafeína, açúcar e chocolate, e posteriormente foi analisada a discussão realizada em cada um. As informações

dos artigos analisados foram: ano de publicação, objetivos do estudo, metodologias e principalmente, os resultados adquiridos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

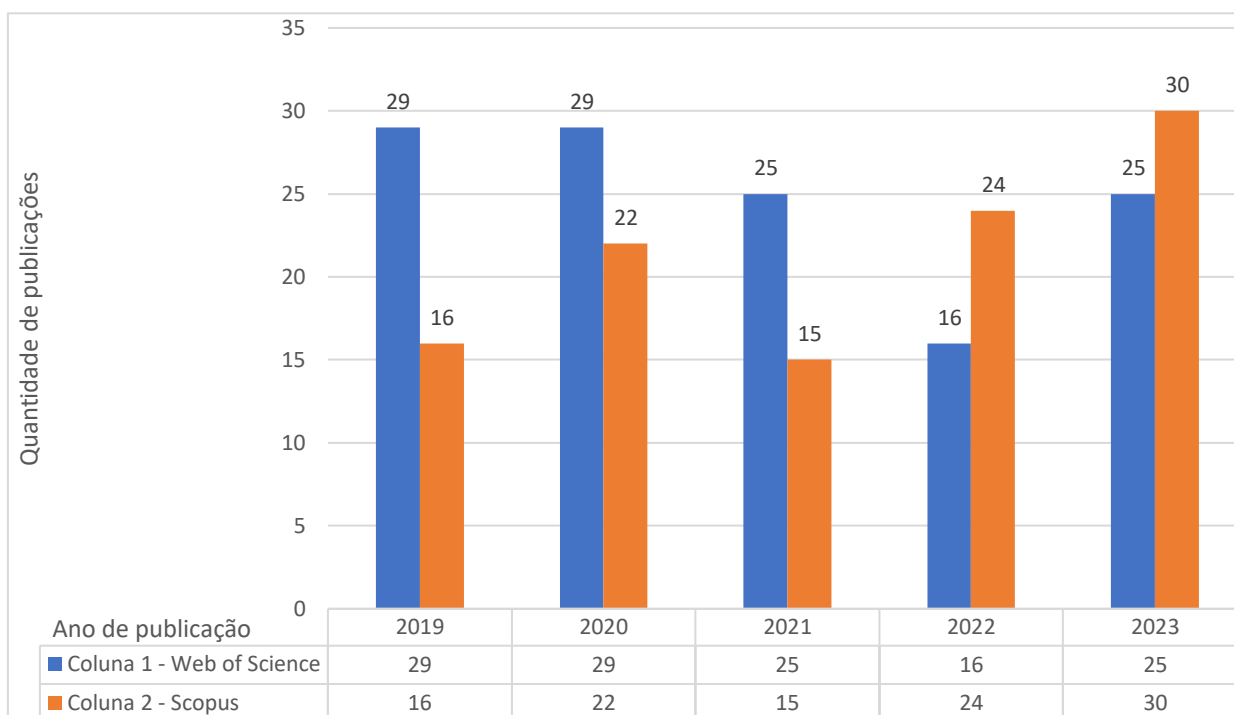
5.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

5.1.1 Ansiedade e Cafeína

Durante as pesquisas realizadas nos bancos de dados foram encontrados, 124 artigos na Web of Science e 107 artigos na Scopus, estes com refinamentos dos últimos 5 anos (2019, 2020, 2021, 2022 e 2023). Sendo as áreas de pesquisa especificamente: Neurociência, Neurologias, Psiquiatria, Psicologia e Química. No gráfico 1, pode-se verificar que a coluna 1 é referente a Web of Science e a coluna 2 a Scopus, quando foi utilizado o termo “Anxiety and caffeine” da língua inglesa, para todos os campos de pesquisa em que se encontrasse esses termos. Nele pode-se observar que houve uma constância no número de trabalhos publicados, tendo uma diferença pequena de ano para ano. Na base de dados Web of Science podemos analisar no gráfico 1, os anos de 2019 e 2020 ambos tiveram 29 publicações, em 2021, 25 publicações, 2022 como pode ser observado foi o que menos publicou sobre o tema com 16 publicações e 2023 ainda em vigência os estudos voltam a ser maiores, publicou-se 25 artigos. E na base de dados Scopus podemos analisar no gráfico 2, em 2019 foram 16, em 2020, 22 artigos foram publicados, 2021, 15 publicações, 2022, 24 publicações e 2023 ano vigente, com 30 publicações, evidenciando a relevância do tema e atenção que se tem dado a saúde mental das pessoas e os seus agravantes.

Convém destacar que os anos com menores números de trabalhos publicados foram os decorrentes da pandemia. Em 2021, o mundo ainda lidava com os desafios advindos da pandemia de COVID-19, iniciada em 2019. Este ano foi caracterizado pela persistência da disseminação do vírus SARS-CoV-2, levando à aplicação de medidas globais para conter a propagação e minimizar os impactos. E no ano seguinte 2022 o mundo estava voltando dessa pandemia. Durante esse período se teve um impacto significativo em diversos setores, incluindo estudos, análises e pesquisas. Devido às medidas de isolamento a capacidade de diversos pesquisadores conduziram experimentos e coletarem dados foi comprometida (GAILLOUX et al., 2022).

Gráfico 1 - Número de artigos correlacionando cafeína e ansiedade encontrados nas bases de dados Web of Science e Scopus



Fonte: Autoria própria (2023).

Podemos verificar que na Web of Science, apesar de pequenas diferenças na quantidade de publicações, na atual situação o tema é bastante discutido e pesquisado, tendo apenas 4 publicações a menos que o ano em que mais publicou. E na Scopus é visivelmente notável o aumento de pesquisas, principalmente na atualidade, sobre a relação do consumo da cafeína com a ansiedade.

Dentre estes, destacam-se os mais recentes estudos que correlacionam o aumento da ansiedade com o uso excessivo de cafeína por jovens. Nos estudos de Akova et al. (2023), foi investigado a relação entre o uso de cafeína e ansiedade, como ainda depressão, nível de estresse e qualidade do sono em estudantes de medicina, foi verificado que o consumo de cafeína aumentou naqueles com altos escores de ansiedade e estresse. Nestes trabalhos, houve um resultado de 73,1% dos estudantes de medicina apresentando má qualidade do sono e, à medida que a qualidade do sono piorou, o uso de cafeína pelos estudantes aumentou, e consequentemente seus níveis de ansiedade também foram agravados.

No estudo conduzido por Qin *et al.* (2023), que teve como objetivo analisar a relação entre o consumo de café e a interação entre dor crônica, depressão e ansiedade, identificou-se associações significativas do consumo de café, dor crônica, depressão e

ansiedade. Especificamente analisando o transtorno de ansiedade, a associação com a ansiedade generalizada-7 (GAD-7) mostrou diferenças significativas entre os grupos que consumiam café e aqueles que não consumiam. Os coeficientes para o grupo de consumidores de café ($\beta(\text{café}) = 0,561$) e o grupo de não consumidores ($\beta(\text{não-café}) = 0,678$) foram significativamente diferentes, com um valor de P-SUEST igual a 0,004.

O "P-SUEST" refere-se ao valor de p associado ao teste chamado *Seemingly Unrelated Estimation Test* (SUEST), que em tradução livre significa Teste de Estimação Aparentemente Não Relacionada. Este teste é utilizado para comparar se os coeficientes (parâmetros) em modelos diferentes são estatisticamente diferentes entre si. Ele é frequentemente empregado quando há interesse em avaliar se as relações entre variáveis em diferentes grupos são estatisticamente distintas. O valor de p associado ao teste fornece uma medida de significância estatística para essas comparações. O nível de significância utilizado nesse contexto específico do teste *Seemingly Unrelated Estimation Test* (SUEST) é de 0,05. Isso significa que, ao conduzir o teste estatístico, os pesquisadores estão utilizando um limiar de 0,05 como critério para determinar a significância estatística dos resultados. Como os valores para não consumidores foi de 0,678 e consumidores foi 0,561 a análise comparativa dos coeficientes em grupos distintos, a diferença foi de 0,117 utilizando o teste SUEST, o que resultou em valores de p bem distantes do padrão de 0,05. Isso leva os pesquisadores a rejeitarem a hipótese nula de igualdade dos coeficientes entre os grupos, indicando diferenças estatisticamente significativas (QIN et al., 2023). Isso sugere que a relação entre o consumo de café e a ansiedade foi notavelmente distinta entre os dois grupos analisados no estudo. E que foi possível identificar a influência do alto consumo de café com a ansiedade.

Nos estudos de Kapellou et al. (2023), a intenção dos autores foi realizar uma pesquisa por meio de uma revisão norteada na Análise dos dados de 22 prontuários, onde as fontes foram PubMed e Embase, e dos 22 prontuários incluídos, 15 eram ensaios clínicos randomizados, 6 estudos transversais e 1 estudo de associação genômica ampla. O intuito foi analisar e discutir as evidências disponíveis, atualmente, sobre as relações entre variantes genéticas comuns, o consumo de cafeína e os impactos relacionados ao cérebro em seres humanos. Esta revisão apresentou evidências que indicam que a enzima CYP1A2 e o gene ADORA2A têm a capacidade de modular a relação entre o consumo de cafeína e os resultados relacionados ao cérebro. Em particular essa enzima, a CYP1A2, está envolvida no processamento de compostos como a cafeína. E o gene ADORA2A fornece as instruções para produzir o receptor de adenosina A2A, uma proteína de superfície celular que interage com a adenosina, e como discutido anteriormente a adenosina desempenha papéis importantes no corpo, incluindo a

regulação do sistema nervoso central, principalmente a vasodilatação, regulação do sono e controle de ritmos cardíacos. E quando consumido cafeína ela se liga aos receptores adenosinérgicos inibindo o funcionamento da adenosina.

Como enfatizado pelo autor, a revisão em questão forneceu evidências de que a variabilidade na enzima CYP1A2 e no gene ADORA2A pode modular a associação entre cafeína e desfechos cerebrais, bem como os efeitos da ansiedade. Além disso, destaca a necessidade de estudos futuros sobre os polimorfismos específicos implicados em cada desfecho cerebral, e compreender como a ingestão habitual de cafeína pode influenciar os efeitos agudos da substância. Podendo assim seu consumo em excesso mostrar efeitos agravantes em transtornos como o da ansiedade (KAPELLOU et al., 2023).

Como analisada na discussão anterior presente no referencial teórico, na década de 70 já se preocupava com o consumo de café vinculado à ansiedade, porém havia divergências nos estudos sobre essa relação entre a cafeína e o agravamento dos sintomas do transtorno de ansiedade, indicando uma falta de consenso ou solidificação nesse conhecimento. No entanto, atualmente, com o progresso das tecnologias e avanços na ciência, existem trabalhos que confirmam a conexão entre a cafeína e o agravamento do transtorno de ansiedade. Isso sugere um desenvolvimento e consolidação do entendimento ao longo do tempo, respaldado por descobertas científicas mais robustas e métodos de pesquisa mais avançados.

Publicado este ano de 2023, o trabalho de XU et al., com título “Frações de óleo essencial de lavanda alivia distúrbios do sono induzidos pela combinação de ansiedade e cafeína em ratos”. Este estudo investigou se a inalação de diferentes frações de óleo essencial de lavanda poderia atenuar os distúrbios do sono induzidos pela ansiedade combinada e cafeína. A intenção da pesquisa foi analisar a utilização de óleo essencial de lavanda gerar um efeito de melhoramento sobre os distúrbios do sono induzidos por ansiedade e cafeína. Os pesquisadores discutem que os parâmetros neurobiológicos revelaram que o óleo essencial de lavanda afeta vários sistemas no cérebro, incluindo o sistema GABAérgico (associado à regulação do sono), sistema colinérgico (envolvido na atenção e memória), sistema histaminérgico (relacionado à vigília) e monoaminas no sistema límbico (como dopamina, associada ao humor e à motivação). Essas diferenças são atribuídas à composição única de cada fração e às complexas interações com o sistema nervoso central. Os achados oferecem *insights* para futuras pesquisas nos níveis moleculares e orientam aplicações adequadas do óleo essencial de lavanda.

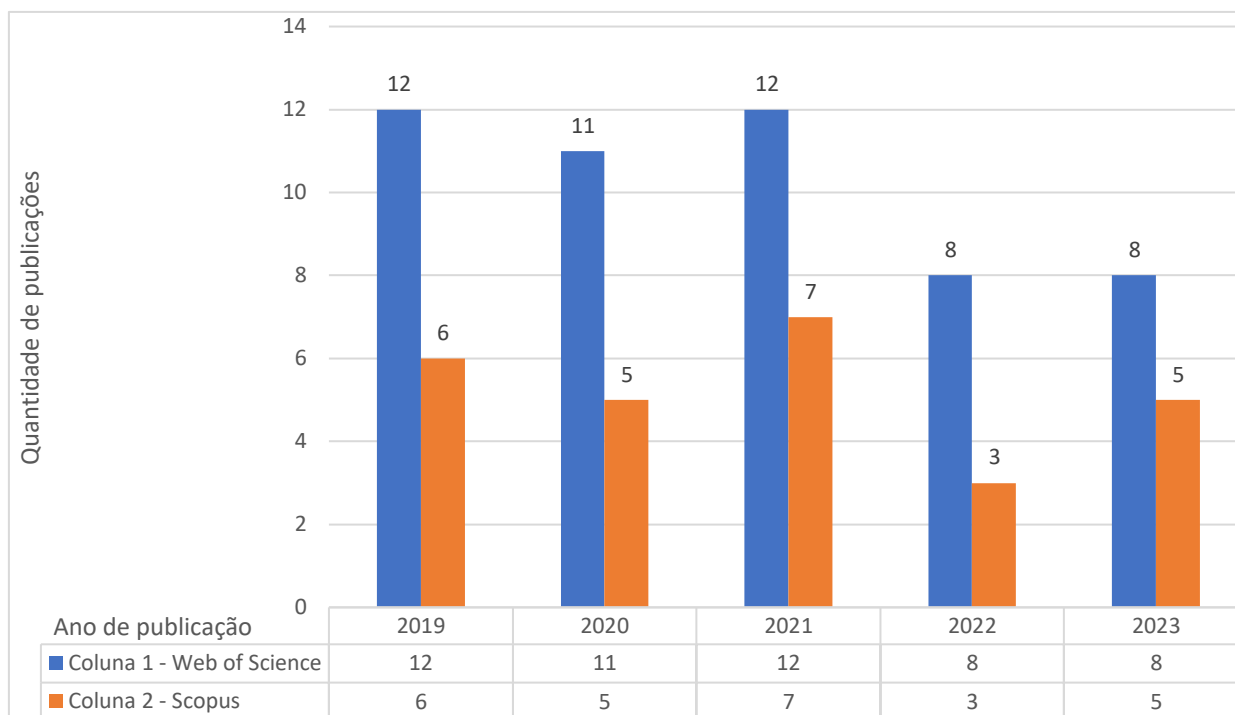
5.1.2 Ansiedade e Chocolate

No decorrer das pesquisas realizadas nos bancos de dados foram encontrados 51 artigos na Web of Science e 26 artigos na Scopus, estes com refinamentos dos últimos 5 anos (2019, 2020, 2021, 2022 e 2023). Sendo as áreas de pesquisa especificamente: Neurociência, Neurologias, Psiquiatria, Psicologia, Tecnologia em Ciência dos Alimentos, Ciências do Comportamento, Química e Bioquímica Biologia Molecular. Podendo ser visto no gráfico 2, onde coluna 1 refere-se a Web of Science e coluna 2 a Scopus, quando foi utilizado o termo *Anxiety and chocolate* da língua inglesa, para todos os campos de pesquisa em que se encontrasse esses termos. Foi possível analisar que houve uma constância no número de trabalhos realizados e publicados. Na base de dados Web of Science conseguimos analisar no gráfico 1, os anos de 2019 com 12 publicações, 2020 com uma a menos sendo 11 publicações, em 2021 12 publicações também, 2022 como pode ser observado foi o que menos publicou sobre o tema com 8 publicações e 2023 tiveram 8 estudos publicados também, porém com bastante perspectiva de aumento nos trabalhos realizados. E na base de dados Scopus podemos analisar no gráfico 2, em 2019 foram 6 trabalhos, em 2020 5 artigos publicados, 2021 7 publicações, 2022 foram 3 publicações e 2023 ano vigente, com 5 publicações, no qual podemos perceber a progressão dos estudos relacionados ao tema. Isso destaca a importância do assunto e o foco crescente na saúde mental das pessoas e nos fatores que a afetam adversamente.

Convém destacar, o que já foi dado foco anteriormente que os anos com menores números de trabalhos publicados foram os decorrentes ao retorno pós pandemia de COVID-19. No ano de 2022, durante esse período, houve um impacto significativo em várias áreas, incluindo estudos, análises e pesquisas. As medidas de isolamento comprometeram a capacidade de muitos pesquisadores conduzirem experimentos e coletarem dados. No qual observamos que foi o ano com menos trabalhos realizados, mas que em 2023 os números de pesquisas voltam a subir (GAILLOUX et al., 2022).

Dentre essa amostra pôde-se identificar tanto estudos que abordavam a relação entre o alto consumo de açúcar(glicose) e uma piora nos sintomas da ansiedade, quanto outros que dissertavam sobre alto consumo de chocolate e um aumento das chances de sentir sintomas ansiosos. Em vista disso, iremos discutir a seguir a influência de ambos à parte e as suas influências na ansiedade.

Gráfico 2: Número de artigos relacionando chocolate e ansiedade encontrados nas bases de dados Web of Science e Scopus



Fonte: Autoria própria (2023).

Assim sendo, é possível analisar que na Web of Science, apesar de pequenas diferenças na quantidade de publicações de ano para ano, na nossa atual situação o tema é bastante discutido e pesquisado, tendo apenas 4 publicações a menos que o ano em que mais publicou, levando-se em consideração também o período pandêmico. E na Scopus é visivelmente notável a constância nas pesquisas, tendo apenas um pequeno decréscimo em 2022 e que nesse ano de 2023 já se nota a acessão de pesquisas publicadas novamente, sobre a relação do consumo do chocolate com a ansiedade.

Sempre que realizada as pesquisas sobre os efeitos do alto consumo de chocolate e a sua influência nos níveis de ansiedade, alguns trabalhos encontrados especificaram não somente o consumo excessivo do chocolate e seus constituintes como agravante no transtorno da ansiedade, como destaca o aumento dos níveis de ansiedade relacionado com a grande quantidade de açúcar ingerido. Dentre esses estudos analisados, merecem destaque as pesquisas mais recentes que estabelecem uma correlação entre o aumento da ansiedade e a ingestão excessiva de chocolate e de açúcar, no qual foram discutidas abaixo. Enfatiza-se que todos os estudos discutidos a seguir, tanto referente ao chocolate como ao açúcar, estão contidos na

amostra preparada com a busca “Ansiedade e Chocolate”, no qual é possível visualizar essa amostragem no gráfico 2 presente na página anterior.

5.1.2.1 O açúcar e a ansiedade

Nos estudos conduzidos por Penaforte et al. (2019), os autores discutem sobre a fissura por doces (CS) do inglês *Craving for sweets*, manifestada por um forte desejo por alimentos doces, entrelaçada a emoções negativas, notadamente a ansiedade, e a padrões alimentares menos saudáveis. O objetivo central deste estudo de natureza transversal (tipo de pesquisa observacional em que os dados são coletados em um único ponto no tempo) é investigar os fatores associados a essa fissura, examinando minuciosamente as interações entre a CS, sintomas de ansiedade e os hábitos alimentares de estudantes universitários. Esse estudo tem a finalidade de ampliar a compreensão das relações entre a fissura por doces, ansiedade e comportamento alimentar em um contexto universitário, fornecendo valiosos *insights* para futuras abordagens destinadas a promover a saúde emocional e alimentar nessa população específica.

A conclusão do estudo sugere que emoções negativas, especialmente a ansiedade, desempenham um papel significativo no fenômeno da fissura por doces (CS). Além disso, a alimentação influenciada por essas emoções emerge como um fator contribuinte para a manifestação da CS. Essa associação entre emoções negativas e padrões alimentares específicos destaca a importância de considerar o componente emocional na compreensão e abordagem da fissura por doces, particularmente em contextos como o de estudantes universitários, que tendem a sofrer do transtorno de ansiedade e consequentemente consumirem muito doce/chocolate por quando consumir se ter um alívio momentâneo para situações de aflição, sintoma provocado pela ansiedade. Essa conclusão pode ter implicações práticas na promoção da saúde emocional e alimentar, indicando a necessidade de estratégias direcionadas à gestão das emoções para mitigar a tendência à fissura por doces em situações de ansiedade, visto que sua ingestão em excesso pode ocasionar a piora dos sintomas de ansiedade (PENAFORTE et al., 2019).

5.1.2.2 O chocolate e a ansiedade

Na pesquisa realizado por Chen et al. (2023), objetivava-se investigar as associações entre padrões alimentares, caracterizados por um conjunto específico de nutrientes, e sintomas

depressivos e ansiosos. A motivação para o estudo veio do reconhecimento crescente de que a dieta desempenha um papel significativo na saúde mental, e o intuito foi compreender a forma que certos padrões alimentares, como a ingestão de doces como o chocolate podem estar relacionados aos sintomas de depressão e ansiedade, visto que consumi-lo muitas vezes é uma forma de refúgio para os ansiosos por se ter uma sensação momentânea de prazer e bem-estar por estimular a produção de dopamina e endorfina, mas que quando consumido em excesso pode ocasionar um efeito contrário. A intenção da pesquisa foi então contribuir para uma compreensão mais abrangente da ligação entre alimentação e saúde mental. Os resultados desta pesquisa mostraram que há relações entre padrões alimentares específicos e sintomas de depressão e ansiedade.

Nos estudos de Jantsch et al., (2023), a intenção foi investigar os impactos da restrição calórica (CR) após a exposição à dieta obesogênica, com ênfase no consumo de chocolate, em ratos idosos. Essa restrição calórica consiste em uma estratégia alimentar que reduz a ingestão calórica em comparação com os padrões alimentares habituais. E a "dieta obesogênica" refere-se a um modelo alimentar propenso a induzir ganho de peso e obesidade, caracterizado pelo consumo frequente de alimentos ricos em calorias, açúcares adicionados, gorduras saturadas e produtos ultraprocessados. O estudo concentra-se especialmente no risco de declínio cognitivo e distúrbios psiquiátricos, avaliando grupos de ratos, incluindo controle, restrição calórica, dieta de cafeteria e uma combinação de cafeteria e restrição calórica.

A dieta de cafeteria (CAF) empregada no estudo, no qual os autores se referem é um padrão alimentar em que os indivíduos têm acesso a uma variedade de alimentos e opções alimentares, muitas vezes sem restrições, incluindo principalmente alimentos ultraprocessados, como biscoitos e chocolate. Os resultados apontam que a CR após a dieta obesogênica acentua diversas respostas adversas, como distúrbios metabólicos, desequilíbrios no microbioma intestinal e níveis elevados de LPS (lipopolissacarídeos). Adicionalmente, o estudo avaliou comportamentos assemelhados à ansiedade por meio de testes comportamentais, evidenciando uma associação direta entre o consumo de chocolate na dieta obesogênica, a subsequente restrição calórica e os comportamentos sugestivos de ansiedade, indicando uma possível interação complexa entre dieta, metabolismo e saúde mental (JANTSCH et al., 2023).

5.2 PRINCIPAIS METODOLOGIAS IDENTIFICADAS NOS ARTIGOS

5.2.1 Metodologias Ansiedade e Cafeína

Tabela 1 - Principais abordagens metodológicas dos estudos que examinaram a relação entre ansiedade e cafeína

Autor/Ano	Metodologia utilizada para analisar efeitos do consumo da cafeína relacionada a ansiedade
Gonçalves et al. (2019)	Administração de cafeína durante toda a vida pré e pós-natal, em animais de laboratório.
Mitra et al. (2020)	Administração de uma alta dose aguda de cafeína (25 mg/kg), em camundongos.
Guillén-Ruiz et al. (2021)	Administração de cafeína em doses de 10, 20 e 40 mg/kg. Em ratas que foram utilizadas como modelo animal no experimento.
Fraporti et al. (2022)	Utilizaram técnicas de genômica, como sequenciamento de DNA ou genotipagem, para identificar variações genéticas nos participantes. Para fazer uma análise de um conjunto específico de genes relacionados à resposta à cafeína.
Akova et al. (2023)	Aplicação de questionário presencial a 700 estudantes.
Qin et al., (2023)	Foram incluídos 376.813 participantes do UK Biobank na amostra de estudo, no qual dados sobre consumo de café e ansiedade foram coletados dos participantes.
Kapellou et al. (2023)	As fontes de dados utilizadas foram PubMed e Embase. No qual foi realizada uma busca de relatórios relevantes

Fonte: Autoria própria (2023).

Nos estudos de Akova et al. (2023), os materiais e métodos utilizados pelos autores foram: Estudo transversal realizado entre 1º de março e 15 de abril de 2022, através da aplicação de questionário presencial a 700 estudantes de medicina. Foi utilizada a *Depression Anxiety Stress Scale-21* e o *Pittsburgh Sleep Quality Index*. E foi analisado que no último mês, mais de 80% dos estudantes de medicina consumiram cafeína nas formas de chá, café e alimentos sólidos contendo cafeína. E entre os influentes desse consumo, se encontraram em maioria: Sexo feminino, aumento da idade, escolaridade, tabagismo, renda familiar e local de residência.

Nos estudos de Qin et al., (2023), foram incluídos 376.813 participantes do UK Biobank, O UK Biobank é um banco de dados biomédico que contém informações de saúde de um amplo conjunto de participantes do Reino Unido. Foram coletados inicialmente dados com o uso de questionários, entrevistas para obter dados detalhados sobre o estado de saúde mental

e o consumo de café sobre ansiedade. A associação do consumo de café na relação entre ansiedade foi avaliada usando modelos de regressão logística/linear. Esses modelos estatísticos são instrumentos que auxiliam os pesquisadores a investigarem como as variáveis dependentes, como ansiedade, estão relacionadas com a variável independente, que é o consumo de café. O teste de estimação aparentemente não relacionado (SUEST) foi empregado para comparar se os coeficientes diferiam entre dois grupos. Em suma, esse teste foi empregado para avaliar se as relações observadas eram consistentes ou variam entre os grupos comparados.

Nos estudos de Kapellou et al. (2023), a fonte dos dados foi nas bases de dados PubMed e Embase, utilizando uma estratégia de busca previamente estabelecida. Para extrair os dados foram analisados relatos de estudos observacionais e experimentais em adultos saudáveis que foram sujeitos à análise genética para polimorfismos em genes relacionados ao metabolismo e efeitos da cafeína, e avaliados quanto a medidas dos efeitos no cérebro, como ansiedade, insônia e desempenho cognitivo associados ao consumo de cafeína. De um total de 22 estudos analisados, 15 eram ensaios clínicos randomizados (experimentos controlados), 6 estudos que observaram diferentes grupos em um ponto específico no tempo, e 1 único era um estudo amplo que examinou a associação genética em larga escala. Os principais resultados se concentraram em três áreas: desempenho cognitivo, ansiedade e distúrbios do sono/insônia. Descobriu-se que variações específicas no gene CYP1A2 estavam relacionadas ao desempenho cognitivo, enquanto modificações no gene ADORA2A foram associadas à ansiedade e problemas de sono.

5.2.2 Metodologias Ansiedade e Açúcar

Tabela 2 - Metodologias predominantes nos estudos que investigaram a relação entre ansiedade e açúcar

Autor/Ano	Metodologia utilizada para analisar efeitos do consumo do chocolate/açúcar relacionada a ansiedade
Penaforte et al. (2019)	Envolveu 300 estudantes de ambos os sexos. Comportamento alimentar foi avaliado utilizando o Questionário Alimentar de Três Fatores. Sintomas de ansiedade foram avaliados pelo Inventário de Ansiedade de Beck.
Grases et al. (2019)	A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário para avaliar a relação entre o consumo de diferentes grupos alimentares e a presença de sintomas de ansiedade e depressão.

Fonte: Autoria própria (2023).

Na pesquisa de Penaforte et al. (2019), O estudo adotou uma abordagem transversal para investigar as relações entre a fissura por doces (CS), os sintomas de ansiedade e comportamento alimentar em universitários. A amostra incluiu 300 estudantes de ambos os sexos, com idade média de 20,5 anos, ingressantes em uma universidade pública brasileira. O comportamento alimentar foi avaliado por meio do Questionário Alimentar de Três Fatores, enquanto os sintomas de ansiedade foram medidos pelo Inventário de Ansiedade de Beck. A CS foi identificada por uma pergunta simples do tipo sim/não sobre o desejo forte por alimentos doces nos últimos três meses e caracterizada pelo Questionário de Avaliação da Dependência de Substâncias Doces. Os resultados revelaram que os indivíduos com CS apresentaram pontuações significativamente mais altas em medidas de alimentação não controlada (UE), alimentação emocional (EE) e sintomas de ansiedade.

O Questionário Alimentar de Três Fatores utilizados pelos pesquisadores avalia o controle alimentar (CA) que refere-se à capacidade de uma pessoa regular conscientemente a quantidade e o tipo de alimentos que consome, evitando excessos e mantendo um equilíbrio saudável, a alimentação emocional (EE) que envolve o consumo de alimentos em resposta a estados emocionais, como estresse, ansiedade ou tristeza, em vez de fome física, pois as emoções desencadeiam a ingestão de certos alimentos, e avalia ainda a alimentação externa (EU) que se relaciona à influência de estímulos externos, como a presença de alimentos ou pistas visuais, na decisão de comer, independentemente da fome real, analisando assim os padrões alimentares. Os participantes respondem perguntas sobre a regulação consciente da ingestão, o consumo emocional e a influência de estímulos externos na decisão de comer. Essa ferramenta é empregada em pesquisas sobre psicologia alimentar e nutrição para compreender como as emoções impactam os hábitos alimentares. E o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), no qual os sintomas de ansiedade foram medidos através dele, é uma ferramenta psicométrica usada para medir a gravidade dos sintomas de ansiedade em adultos e adolescentes. Ele consiste em 21 sintomas de ansiedade com os quais os respondentes avaliam a intensidade de suas experiências. A pontuação total fornece uma medida global da ansiedade, sendo útil para triagem e monitoramento em contextos clínicos e de pesquisa (PENAFORTE et al., 2019).

5.2.3 Metodologias Ansiedade e Chocolate

Tabela 3 – Principais metodologias identificadas nos estudos que exploraram a associação entre ansiedade e chocolate.

Autor/Ano	Metodologia utilizada para analisar efeitos do consumo do chocolate/açúcar relacionada a ansiedade
Fusar-Poli et al. (2021)	Revisão sistemática e metanálise realizada para investigar o efeito dos alimentos derivados do cacau sobre sintomas depressivos, sintomas de ansiedade e afetos positivos e negativos.
Chen et al. (2023)	Foram incluídos 126.819 participantes do UK Biobank que preencheram pelo menos dois questionários dietéticos, utilizou dados do UK Biobank para analisar a relação entre padrões alimentares e sintomas depressivos e ansiosos em uma grande amostra de participantes.
Jantsch et al., (2023)	O estudo envolveu 42 ratos Wistar com 18 meses de idade. As avaliações incluíram peso corporal, adiposidade visceral, análises bioquímicas, perfil da microbiota intestinal, níveis de LPS, dosagem de neurotransmissores e testes comportamentais para ansiedade (campo aberto e labirinto em cruz elevado).

Fonte: Autoria própria (2023).

Nos Estudos de Chen et al. (2023), foram usados dados do UK Biobank para entender se há uma ligação entre o que as pessoas comem e os sintomas de depressão e ansiedade. Eles analisaram informações de 126.819 participantes, coletando dados sobre a dieta por meio de questionários de 24 horas entre 2006 e 2010, com acompanhamentos online adicionais entre 2011 e 2012 para mais detalhes sobre os hábitos alimentares. Utilizando a técnica de Regressão de Postos Reduzidos que ela é usada quando os dados não seguem a distribuição normal, sendo útil em casos com valores extremos, identificaram padrões alimentares relacionados à densidade energética, açúcares livres, gordura saturada e consumo de fibras. A avaliação dos sintomas depressivos e ansiosos foi feita em 2016 e 2017 usando o Questionário de Saúde do Paciente-9 e o Transtorno de Ansiedade Geral-7, respectivamente. Na análise estatística, empregaram modelos de regressão logística para investigar como esses padrões alimentares se

relacionam com os sintomas mencionados. Essa abordagem metodológica permite explorar essas conexões em uma grande população, controlando outros fatores que podem influenciar os resultados.

Nas pesquisas e estudos de Jantsch et al. (2023), foram envolvidos 42 ratos Wistar com 18 meses de idade, distribuídos em quatro grupos distintos: Controle (CT), restrição calórica (CR), dieta de cafeteria (CAF), e CAF + CR (CAF/CR). Durante um período de 8 semanas, os grupos CT, CR e CAF foram alimentados conforme as condições experimentais. O grupo CAF/RC passou 7 semanas sob o que os pesquisadores denominam dieta de cafeteria, no qual é composta por alimentos ultraprocessados, como biscoitos e especificamente chocolate. Após esse período, foram submetidos a uma dieta padrão com restrição calórica (CR) por mais 5 semanas, recebendo 30% menos calorias do que o grupo CT.

As avaliações incluíram medidas de peso corporal, adiposidade visceral, análises bioquímicas, perfil da microbiota intestinal, níveis de lipopolissacarídeos (LPS), dosagem de neurotransmissores e testes comportamentais para ansiedade, utilizando o campo aberto e o labirinto em cruz elevado. O teste do campo aberto é projetado para avaliar a tendência de um animal em explorar um ambiente em que ele não conhece, proporcionando *insights* sobre seus níveis de ansiedade, geralmente os animais mais ansiosos tendem a evitar o centro aberto, preferindo as bordas, enquanto animais menos ansiosos exploram livremente. Este teste envolve colocar o animal em uma área aberta e observar seus padrões de exploração para inferir seu estado emocional, sendo um indicador comportamental comumente utilizado em pesquisas sobre ansiedade em animais de laboratório. Já o Labirinto em Cruz Elevado (EPM) é uma estrutura em forma de cruz para avaliar comportamentos ansiosos em animais, como ratos. Eles são colocados na junção central, com dois braços abertos e dois fechados, e suas atividades são monitoradas, os mais ansiosos evitam os braços abertos, pois se sentem mais expostos e inseguros, ficando mais nos braços fechados onde se sentem mais seguros (JANTSCH et al., 2023).

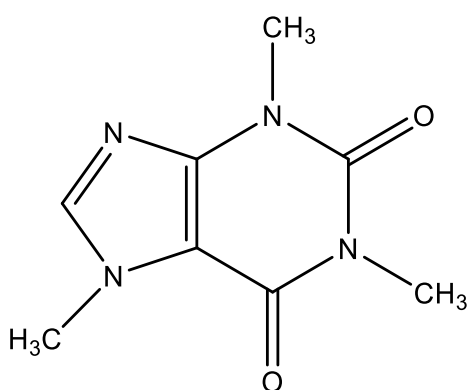
Esses testes foram utilizados para avaliar os comportamentos ansiosos dos ratos submetidos a diferentes condições alimentares, destacando principalmente aqueles com altos níveis de açúcares adicionados dando destaque para o alto consumo de chocolate e a sua influência na elevação dos níveis de ansiedade (JANTSCH et al., 2023).

5.3 ABORDAGEM QUÍMICA DOS ALIMENTOS CONSUMIDOS & OS SINTOMAS DA ANSIEDADE

5.3.1 Cafeína

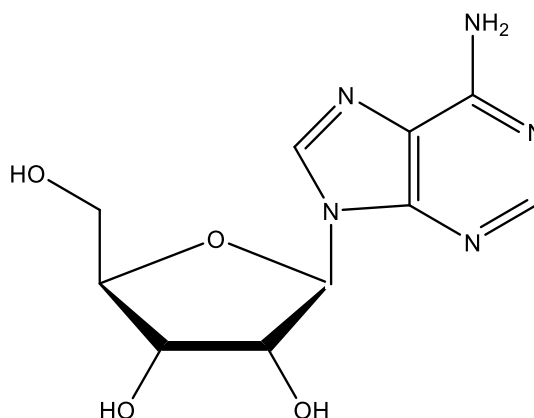
A cafeína é uma substância alcaloide presente em plantas que possui a capacidade de estimular o sistema nervoso central. Ela consegue penetrar facilmente na barreira hematoencefálica, que é uma parede semipermeável que fica entre o sangue e o cérebro, que está localizada nas células endoteliais dos microvasos cerebrais. Os principais efeitos biológicos da cafeína ocorrem por meio da sua ação de antagonismo aos receptores de adenosina (ADORS). (SZCZEPKOWSKA et al., 2023).

Figura 1: Cafeína



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 2: Adenosina



Fonte: Autoria própria (2024).

Isso é possível porque a cafeína possui uma estrutura muito semelhante à da adenosina no qual ao ingerir uma quantidade considerável de cafeína, ela vai se ligar aos receptores de adenosina, que são proteínas que se estendem ao longo da membrana dos neurônios, e são responsáveis por identificar e se ligar à adenosina, um neurotransmissor; portanto a cafeína pode causar impedimento a adenosina de se ligar a seus receptores, e os efeitos da cafeína prevalecem no sistema nervoso central. A cafeína, que apresenta uma semelhança estrutural significativa com a adenosina de purinas, foi comprovada como um antagonista não seletivo dos receptores de adenosina, desencadeando a maioria das funções biológicas em doses relevantes do ponto de vista fisiológico (SONG et al., 2023).

A adenosina deriva-se da adenina. A adenina é uma das bases nitrogenadas encontradas nos ácidos nucleicos (DNA e RNA). Quando a adenina se liga ao açúcar ribose através de uma ligação glicosídica, forma-se a adenosina, que é um nucleosídeo, no qual é possível visualizá-la na figura 2 desta página. A adenosina é então uma molécula composta pela adenina e pelo açúcar ribose. Essa molécula desempenha papéis importantes em várias funções biológicas, incluindo a comunicação celular e a transmissão de sinais nervosos (LIMA, 2023).

A adenosina possui diversas funções no sistema nervoso central (SNC), desempenhando papéis essenciais no metabolismo celular no qual atua como neuromodulador, influenciando a atividade neuronal. Dentre suas principais funções no SNC incluem: Inibição nervosa, onde a adenosina exerce uma ação inibitória na atividade neuronal, agindo como um neuromodulador que reduz a liberação de neurotransmissores excitatórios, trazendo o efeito de relaxamento. Associada ao ciclo sono-vigília, a adenosina apresenta níveis aumentados durante os períodos de vigília, diminuindo durante o sono. O aumento dos níveis de adenosina está ligado à sensação de sonolência. O antagonista da adenosina, exemplificado pelo consumo de cafeína, pode ter efeitos estimulantes no sistema nervoso central, contrapondo algumas das funções inibitórias naturais da adenosina, podendo ser um fator agravante para os sintomas da ansiedade (BEVILACQUA *et al.*, 2023).

Consequentemente se consumida em grandes quantidades, como discutido a cafeína influencia em diversas funções cerebrais, como sono, cognição, aprendizagem e memória. Além disso, a cafeína tem a capacidade de modificar disfunções e condições cerebrais, incluindo transtornos como o de ansiedade (RIBEIRO; SEBASTIÃO, 2010). Foi possível analisar que, em pacientes deprimidos, o consumo de cafeína, especialmente em doses elevadas, pode levar à desregulação do humor, promover estados afetivos mistos e agravar sintomas de ansiedade, ressaltando a importância de considerar cuidadosamente o consumo de cafeína nessas circunstâncias (RUSCONI *et al.*, 2014).

O aparecimento de dores de cabeça ou enxaquecas podem ocorrer devido ao consumo de cafeína, e a interrupção abrupta desta substância também pode desencadear dores de cabeça em alguns casos, devido ao vício. Além disso, o consumo excessivo de cafeína pode resultar em tremores nas mãos e inquietação (KUMAR *et al.*, 2018). Pode-se observar que esses sintomas já são característicos dos ansiosos, por isso abre-se a discussão para analisar-se a relação do agravamento desses sintomas pela alta ingestão de cafeína (HOU; SHI, 2023).

5.3.2 Açúcar

O açúcar, na forma de glicose, é absorvido pelo organismo durante a digestão dos alimentos, começando na boca, onde enzimas quebram os carboidratos em moléculas menores. No trato digestivo, essas moléculas se transformam em glicose, que é então absorvida na corrente sanguínea. Uma vez na corrente sanguínea, a glicose é transportada para várias células, incluindo as cerebrais, sendo o principal combustível para suas atividades metabólicas. O consumo em excesso de açúcar pode provocar resistência à insulina, associada ao consumo excessivo de açúcar, que ocorre quando as células do corpo têm dificuldade em responder

eficientemente à insulina, um hormônio crucial que regula a entrada de glicose nas células. Em resposta a uma dieta rica em açúcar, o corpo produz mais insulina para lidar com o aumento da glicose no sangue. Com o passar do tempo, as células podem tornar-se menos sensíveis à insulina, resultando em níveis elevados de glicose no sangue. Essa condição pode impactar negativamente a função cerebral, pois a glicose é essencial como fonte de energia para as células cerebrais, aumentando o risco de condições neurodegenerativas (MONTEIRO, 2023).

O consumo excessivo pode ainda provocar inflamação e estresse oxidativo, no qual o consumo excessivo de açúcar, ao estar associado a processos inflamatórios e estresse oxidativo, pode ter implicações nos sintomas de ansiedade. A inflamação crônica e o estresse oxidativo podem afetar a função cerebral, influenciando neurotransmissores e circuitos neurais relacionados ao controle do humor e da ansiedade. Esses processos podem contribuir para alterações na resposta emocional e aumentar a vulnerabilidade a sintomas ansiosos. A deterioração das células cerebrais devido ao estresse oxidativo também pode impactar negativamente as áreas do cérebro envolvidas no processamento das emoções e no controle do estresse (RAMOS; MENESES, 2023).

A ingestão em excesso de chocolate pode ocasionar uma flutuação nos níveis de glicose, e essas flutuações nos níveis de glicose provenientes do consumo excessivo de açúcar têm implicações na ansiedade. Picos seguidos de quedas abruptas na glicose podem desencadear sintomas de ansiedade, como irritabilidade e nervosismo, afetando também o humor e a energia, essas variações podem influenciar a regulação de neurotransmissores relacionados ao bem-estar emocional, contribuindo para instabilidade emocional e prejudicando a capacidade de lidar com o estresse, agravando dessa forma os sintomas sentidos pelos ansiosos (MONTEIRO, 2023).

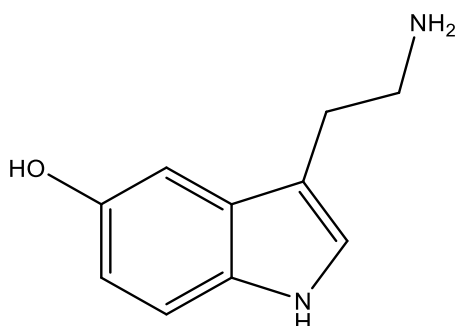
5.3.3 Chocolate

Foi discutido anteriormente nos resultados dos estudos de Jantsch et al. (2023), no qual apontaram níveis elevados de LPS (lipopolissacarídeos), níveis elevados de lipopolissacarídeos no organismo podem desencadear uma resposta inflamatória, sendo essa inflamação potencialmente associada a distúrbios neuropsiquiátricos, incluindo a ansiedade. Isso ocorre porque a inflamação afeta a comunicação com o cérebro, com citocinas inflamatórias (As citocinas inflamatórias são proteínas essenciais que desempenham um papel vital no sistema imunológico, sendo liberadas em resposta a diferentes estímulos) liberadas em resposta aos LPS modulando dessa forma a atividade cerebral.

Áreas cerebrais relacionadas ao humor e comportamento, como a amígdala, são influenciadas, desempenhando um papel importante nas respostas emocionais. Além disso, a

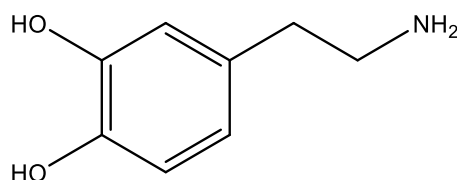
inflamação pode impactar os níveis de neurotransmissores, como serotonina e dopamina, envolvidos na regulação do humor, e desregulações nesses sistemas podem contribuir para intensificar os sintomas de ansiedade. Dietas ricas em alimentos processados, açúcares refinados e gorduras saturadas podem contribuir para a inflamação sistêmica. A ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) também é estimulada pela inflamação, sendo esse eixo crucial na resposta ao estresse. Uma ativação excessiva do HPA pode contribuir para sintomas de ansiedade. Portanto, os níveis elevados de LPS que promovem um estado inflamatório podem impactar diversos processos biológicos associados à ansiedade.

Figura 3: Serotonina



Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 4: Dopamina



Fonte: Autoria própria (2024).

Tanto a serotonina quanto a dopamina são neurotransmissores que têm em comum a característica de serem monoaminas, possuindo um único grupo amina (NH_2) em suas estruturas. Além disso, ambas têm sua origem a partir de precursores aminoácidos. Essas semelhanças estruturais e de origem ressaltam a conexão entre esses fundamentais mensageiros químicos no sistema nervoso. Tanto serotonina quanto dopamina são neurotransmissores que desempenham papéis essenciais no sistema nervoso central (SNC). Os dois atuam nas sinapses, os espaços entre os neurônios, e se ligam a receptores específicos para transmitir sinais no cérebro. Ambos estão envolvidos na regulação do humor, comportamento e funções cerebrais.

Pode-se destacar alguns exemplos de sintomas da ansiedade que podem estar relacionados a alterações nesses neurotransmissores, são esse: Ansiedade Generalizada, Pânico, Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) e Transtorno de Ansiedade Social. Na Ansiedade Generalizada, os sintomas incluem preocupação excessiva, inquietação, tensão muscular, fadiga, dificuldade de concentração e irritabilidade (JANTSCH et al., 2023).

5.3.4 Explorando a Influência dos Padrões Alimentares na Saúde Mental

No estudo conduzido por Chen et al. (2023), os resultados evidenciaram correlações entre padrões alimentares específicos e a presença de sintomas de depressão e ansiedade. Durante um período médio de 7,6 anos, foram registrados 2746 casos de sintomas depressivos e 2202 casos de sintomas de ansiedade. Três principais padrões alimentares (DP1, DP2 e DP3) foram identificados, explicando 74% da variação nos nutrientes associados a esses sintomas. Esses padrões representam diferentes hábitos alimentares, sendo o DP1 o primeiro padrão identificado, o DP2 o segundo e o DP3 o terceiro. O DP1 identificado na pesquisa, é definido pelos hábitos alimentares dos participantes e se caracteriza por um consumo elevado de chocolate, confeitaria e manteiga. A análise revelou que esse padrão está associado a um aumento do risco de aumento nos sintomas depressivos e de ansiedade conforme os participantes se movem dos quintis mais baixos para os quintis superiores desse padrão. Ao comparar aqueles no quintil mais baixo do DP1 com aqueles nos quintis superiores (Q2-Q5), observa-se uma associação com um aumento do risco de sintomas depressivos e de ansiedade. Os resultados sugerem que pessoas que adotam esse padrão específico têm um risco aumentado de experimentar esses sintomas em comparação com aquelas que possuem hábitos alimentares diferentes, evidenciando a possível influência dos alimentos na saúde mental (CHEN et al., 2023).

Na sequência foram identificados DP2 caracterizado pelo alto consumo de bebidas açucaradas e açúcares adicionados e DP3 pelo alto consumo de sobremesas de manteiga e leite. Não foram observadas relações significativas entre DP2 e sintomas depressivos ou de ansiedade, porém não nulas. E houve um aumento do risco de sintomas depressivos e de ansiedade à medida que se movia para os quintis superiores do DP3. É válido esclarecer o termo “quintis” utilizado nas discussões. Os quintis (Q1 a Q5) dividem uma amostra em cinco partes iguais, cada uma representando 20%. Q1 é o 20% inferior, Q2 vai de 21% a 40%, Q3 de 41% a 60%, Q4 de 61% a 80%, e Q5, também chamado de quintil superior, representa os 20% superiores da amostra (de 81% a 100%). Comparar o quintil mais baixo (Q1) com os quintis superiores (Q2-Q5) analisa como grupos diferentes, divididos por essas porcentagens, se diferenciam em termos de riscos ou efeitos em um estudo, proporcionando uma compreensão das variações e padrões nos dados em diferentes partes da amostra (CHEN et al., 2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem realizada no trabalho, busca principalmente analisar uma perspectiva química dos alimentos consumidos e sua relação com os sintomas de ansiedade, no qual apresenta uma visão complexa e interconectada entre substâncias como cafeína, açúcar e chocolate. O texto destaca o papel da cafeína, demonstrando sua influência no sistema nervoso central ao antagonizar os receptores de adenosina, o que pode potencialmente agravar sintomas de ansiedade. Além disso, a análise aborda as implicações do consumo excessivo de cafeína, destacando possíveis efeitos adversos, como dores de cabeça, problemas relacionados ao sono, estados emocionais mistos, tremores e impactos em funções cerebrais.

A discussão sobre o açúcar revela uma conexão entre seu consumo excessivo e a resistência à insulina, associada a possíveis efeitos negativos na função cerebral e riscos de condições neurodegenerativas. A relação entre açúcar, inflamação e estresse oxidativo também é abordada, destacando os potenciais impactos nos sintomas de ansiedade.

No caso do chocolate, o texto explora a associação entre lipopolissacarídeos (LPS) elevados e respostas inflamatórias, sugerindo uma possível ligação entre o consumo de chocolate e distúrbios neuropsiquiátricos, incluindo a ansiedade. A influência da inflamação nos neurotransmissores, como serotonina e dopamina, é discutida, fornecendo insights sobre os mecanismos biológicos que podem contribuir para a intensificação dos sintomas ansiosos.

E ainda é destacado a importância dos padrões alimentares na saúde mental, evidenciando resultados que correlaciona hábitos específicos de alimentação com sintomas de depressão e ansiedade. Os padrões alimentares que incluem elevado consumo de chocolate, bebidas açucaradas e sobremesas de manteiga e leite estão associados a um aumento do risco dos sintomas de ansiedade.

Em síntese, esse trabalho destaca a complexidade das interações químicas entre alimentos consumidos e os sintomas de ansiedade, oferecendo uma visão abrangente que inclui tanto aspectos bioquímicos quanto padrões alimentares gerais. Essa abordagem integrada é fundamental para compreender os impactos de diferentes dimensões da alimentação em relação à saúde mental e destaca a importância de considerar tais fatores ao abordar sintomas de ansiedade.

REFERÊNCIAS

ABEND, R. *et al.* Anticipatory Threat Responding: Associations With Anxiety, Development, and Brain Structure. **BIOLOGICAL PSYCHIATRY**, [s. l.], v. 87, ed. 10, p. 916-925, 15 maio 2020. DOI 10.1016/j.biopsych.2019.11.006. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000533542400008>. Acesso em: 22 jun. 2023.

AFSHARI, B. Personality and anxiety disorders: examination of revised reinforcement sensitivity theory in clinical generalized anxiety disorder, social anxiety disorder, and panic disorder. **CURRENT ISSUES IN PERSONALITY PSYCHOLOGY**, [s. l.], v. 8, ed. 1, p. 52-60, 2 jun. 2020. DOI 10.5114/CIPP.2020.95148. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000534501600006>. Acesso em: 24 jun. 2023.

AKOVA, I.; DUMAM, P.T; SAHAR, A. E.; SUMÉRIA, E.H. The Relationship Between Caffeine Consumption and Depression, Anxiety, Stress Level and Sleep Quality in Medical Students. **JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE-TURK UYKU TIBBI DERGISI**, [s. l.], v. 10, p. 65-70, 24 mar. 2023. DOI 10.4274/jtsm.galenos.2022.06078. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000942252500011>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BARBOSA, J. F. K. *et al.* Papel do açúcar no processo inflamatório: uma revisão. **ULAKES JOURNAL OF MEDICINE**, v. 3, n. 4, 2023.

BEVILACQUA, Laura Menegatti et al. O envolvimento do sistema adenosinérgico na resposta resiliente ao estresse crônico de derrota social em camundongos machos. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/247686>. Acesso em: 19 jan. 2024.

CASTILLO, A. R. G. L.; RECONDO, K.; ASBAHR, F. R.; MANERO, G. G. Transtornos de ansiedade. **Transtornos ansiedade**, [s. l.], 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/dz9nS7gtB9pZFY6rkh48CLt/?lang=pt&format-html>. Acesso em: 19 out. 2022.

CHANDAK, A. Neuropsychiatrist. **Transtorno de Ansiedade**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.linkedin.com/in/drabhimanyuchandak>. Acesso em: 8 nov. 2022.

CHEN, H. *et al.* BMC MEDICINE. **The associations of dietary patterns with depressive and anxiety symptoms: a prospective study**, [s. l.], v. 21, 15 ago. 2023. DOI 10.1186/s12916-023-03019-x. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001049188900004>. Acesso em: 2 jan. 2024.

DE SENA, A. R.; DE ASSIS, S. A.; BRANCO, A. FOOD TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY. **Analysis of Theobromine and Related Compounds by Reversed Phase High-Performance Liquid Chromatography with Ultraviolet Detection: An Update (1992-2011)**, [s. l.], v. 49, p. 413-423, 1 out. 2011. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000298832000002>. Acesso em: 19 jan. 2024.

ESTEVAM, Maria Gerliene *et al.* Agravos potenciais para transtorno de ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da COVID-19. **Peer Review**, v. 5, n. 19, p. 444-455, 2023. Disponível em: <https://www.peerw.org/index.php/journals/article/view/969/617>. Acesso: 19 jan. 2024.

FRAPORTI, T. T. JOURNAL OF PSYCHIATRIC RESEARCH. **Caffeine-related genes influence anxiety disorders in children and adults with ADHD**, [s. l.], v. 145, p. 353-360, janeiro 2022. DOI 10.1016/j.jpsychires.2021.11.004. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000736581300026>. Acesso em: 21 dez. 2023.

FRIAS, J. L. F. de .; FERREIRA, J. G. da S. .; LAMIM, L. T. M. .; VASCONCELLOS, M.; COSTA, N. L. IMPACTOS DA COVID-19 NA SINTOMATOLOGIA ANSIOSA NUMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 2, n. 6, p. e26464, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i6.464. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/464>. Acesso em: 28 jun. 2023.

FUSAR-POLI, L. *et al.* CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION. **The effect of cocoa-rich products on depression, anxiety, and mood: A systematic review and meta-analysis**, [s. l.], v. 62, p. 7905-7916, 3 out. 2021. DOI 10.1080/10408398.2021.1920570. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000648750600001>. Acesso em: 2 jan. 2024.

GAILLOUX, C.; FURNESS, W. W. W.; MYLES, C. C. C.; COLLINS, K. Fieldwork without the field: Navigating qualitative research in pandemic times. **FRONTIERS IN SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS**, [s. l.], v. 6, 28 out. 2022. DOI 10.3389/fsufs.2022.750409. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000883876100001>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GONÇALVES, B. D. *et al.* NEUROSCIENCE LETTERS. **Lifelong exposure to caffeine increases anxiety-like behavior in adult mice exposed to tobacco smoke during adolescence**, [s. l.], v. 696, p. 146-150, 23 mar. 2019. DOI 10.1016/j.neulet.2018.12.026. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000463125800023>. Acesso em: 22 dez. 2023.

GRASES, G.; COLOM, M. A.; SANCHIS, P.; GRASES, F. BMC PSYCHOLOGY. **Possible relation between consumption of different food groups and depression**, [s. l.], v. 7, 2019. DOI 10.1186/s40359-019-0292-1. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000700859900014>. Acesso em: 2 jan. 2024.

GREDDEN, J. F. AMERICAN JOURNAL OF PSYCHIATRY. **ANXIETY OR CAFFEINISM - DIAGNOSTIC DILEMMA**, [s. l.], v. 131, p. 1089-1092, 1 jan. 1974. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1974U259000003>. Acesso em: 13 dez. 2023.

HAM, H.; HOPE, P. Depressao and anxiety. **Alcool and anxiety: Subtle and obvious attributes of abuse in adults with social anxiety disorder**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 128 - 139, 1 jan. 2003. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000186>. Acesso em: 7 nov. 2022.

HEIMBERG, R. G. *et al.* SOCIAL ANXIETY DISORDER IN DSM-5. **DEPRESSION AND ANXIETY**, [s. l.], v. 31, ed. 6, p. 472-479, 1 jun. 2014. DOI 10.1002/da.22231. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000339066600002>. Acesso em: 24 jun. 2023.

HIRE, J. N. PSYCHOLOGICAL REPORTS. **ANXIETY AND CAFFEINE**, [s. l.], v. 42, p. 833-834, 1 jan. 1978. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1978FE26700031>. Acesso em: 13 dez. 2023.

HOU, L. L.; SHI, W. D. RESEARCH IN AUTISM SPECTRUM DISORDERS. **Autistic symptoms, social anxiety symptoms, and depressive symptoms among Chinese college students: A longitudinal study**, [s. l.], v. 101, 12 fev. 2023. DOI 10.1016/j.rasd.2023.102106. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000919111600001>. Acesso em: 15 dez. 2023.

HUTTEN, N. R. P. W.; ARKELL, T. R.; VINCKENBOSCH, F.; SCHEPERRS, J.; KEVIN, R.C; THEUNISSEN, E. L.; KUYPERS, K. P. C.; MCGREGOR, I. S.; RAMAEKERS, J. G. Psychopharmacology. **Cannabis containing equivalent concentrations of delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD) induces less state anxiety than cannabis dominant in THC**, [s. l.], 13 out. 2022. Disponível em: <https://link-springer-com.ez117.periodicos.capes.gov>. Acesso em: 8 nov. 2022.

JANTSCH, J. *et al.* JOURNAL OF NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY. **Calorie restriction mitigates metabolic, behavioral and neurochemical effects of cafeteria diet in aged male rats**, [s. l.], v. 119, setembro 2023. DOI 10.1016/j.jnutbio.2023.109371. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001011558600001>. Acesso em: 2 jan. 2024.

KAPELLOU, A. *et al.* Nutrition Reviews. **Genetics of caffeine and brain-related outcomes - a systematic review of observational studies and randomized trials**, [s. l.], v. 81, p. 1571 - 1598, 1 dez. 2023. DOI 10.1093/nutrit/nuad029. Disponível em: <https://www-scopus.ez117.periodicos.capes.gov.br/record/display.uri?eid=2-s2.0-85161971041&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=6bb0d70d612a97292ae8ff6aa1ad5330&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28Anxiety+and+caffeine%29&sl=35&sessionSearchId=6bb0d70d612a97292ae8ff6aa1ad5330&relpos=2>. Acesso em: 16 dez. 2023.

KUMAR, V.; KAUR, J.; PANGHAL, A.; KAUR, S.; HANDA, V. Nutrition & food science. **Caffeine: a boon or bane**, [s. l.], v. 48, p. 61-75, 28 dez. 2028. DOI 10.1108/NFS-05-2017-0100. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000424871300005>. Acesso em: 15 dez. 2023.

LEE, M. A.; CAMERON, O. G.; GREDEN, J. F. PSYCHIATRY RESEARCH. **ANXIETY AND CAFFEINE CONSUMPTION IN PEOPLE WITH ANXIETY DISORDERS**, [s. l.], v. 15, p. 211-217, 1 jan. 1985. DOI 10.1016/0165-1781(85)90078-2. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1985ANZ5300006>. Acesso em: 12 dez. 2023.

LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. *Princípios de Bioquímica*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LIMA, Jussara de. Ação antineoplásica da cafeína em linhagem celular de melanoma-SK-MEL-28. 2023. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/7062>. Acesso: 19 jan. 2024.

LYNN, R. BRITISH JOURNAL OF SOCIAL AND CLINICAL PSYCHOLOGY. **NATIONAL DIFFERENCES IN ANXIETY AND CONSUMPTION OF CAFFEINE**, [s. l.], v. 12, p. 92-93, 1 jan. 1973. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1973O843300013>. Acesso em: 12 dez. 2023.

MAGALHAES, R. *et al.* MOLECULAR PSYCHIATRY. **Habitual coffee drinkers display a distinct pattern of brain functional connectivity**, [s. l.], v. 26, p. 6589-6598, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000641215800003>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MITRA, S. *et al.* BEHAVIOURAL PHARMACOLOGY. **Trait specific modulatory effects of caffeine exposure on compulsive-like behaviors in a spontaneous mouse model of obsessive-compulsive disorder**, [s. l.], v. 31, p. 622-632, outubro 2020. DOI 10.1097/FBP.0000000000000570. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000573507400003>. Acesso em: 21 dez. 2023.

MONTEIRO, Carina Santos. **CONSUMO EXCESSIVO DE AÇÚCAR SOBRE O DESEMPENHO COGNITIVO**. Tese de Doutorado. Universidade Presidente Antônio Carlos, 2023. Disponível em: 230814028.pdf (editoracientifica.com.br). Acesso em 2 de jan. 2024.

MONTIJN, N. D.; GERRITSEN, L.; ENGELHARD, I. M. Psychological Science. **Forget the future: emotion improves memory for future events imagined in healthy individuals but not in individuals with anxiety**, [s. l.], v. 32, ed. 4, 11 mar. 2021. Disponível em: <https://doi-org.ez117.periodicos.capes.gov.br/10.1177/0956797620972491>. Acesso em: 7 nov. 2022.

NARMANDAKH, A.; ROEST, A. M.; JONGE, P.; ALBERTINE, J. O. European Child & Adolescent Psychiatry. **Psychosocial and biological risk factors for anxiety disorder in adolescents: a report**, [s. l.] 28 out. 2020. Disponível em: <https://link-springer-com.ez117.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/00787-020-01669-3>. Acesso em: 7 nov. 2022.

NERES, C. S.; LOPES, D. C. S.; NUNES, L. S.; SILVA, Z. P. N. A RELAÇÃO DOS NUTRIENTES COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE PARA OS ADOLESCENTES. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 3, n. 1, p. e3122452, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i1.2452. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2452>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PEDRAZA, L. K.; RODRIGO, S.; LOTZ, F. N.; ALVARES, L. O. Scientific reports. **Periodic reactivation under the effect of caffeine attentive to fear memory suppression in rats** [s. l.], 8 maio 2018. Acesso em: 8 nov. 2022.

PENAFORTE, F. R. D. *et al.* PSYCHIATRY RESEARCH. **Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults**, [s. l.], janeiro 2019. DOI 10.1016/j.2018.11.070. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000460709900105>. Acesso em: 2 jan. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Universiade Freevale, 2013. Acesso em: 20 out. 2022.

RAMOS, Valéria Pereira; MENESES, COR de. Efeitos do consumo excessivo de açúcar sobre o desempenho cognitivo: uma revisão de literatura/Effects of excessive sugar consumption on cognitive performance: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24931-24951, 2023. DOI :10.34119/bjhrv4n6-106 Disponível em: 39540-99062-1-PB.pdf. Acesso em: 2 jan. 2024.

RUSCONI, A. C. *et al.* RIVISTA DI PSICHIATRIA. **Coffee consumption in depressive disorders: it's not one size fits all**, [s. l.], v. 49, p. 164-171, 19 nov. 2014. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000343531800003>. Acesso em: 15 dez. 2023.

SANTOS, A. L. L. dos .; SANTOS, M. L. L. dos .; OLIVEIRA, M. S. .; NEVES, S. O. C. .; SANTOS, V. E. dos . Relationship between anxiety and food consumption: a literature review . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e49211831325, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.31325. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31325>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SCHIELE, M. A.; DOMSCHKE, K. Separation anxiety disorder. **NERVENARZT**, [s. l.], v. 92, ed. 5, p. 426-432, 2021. DOI 10.1007/s00115-020-01037-1. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000598706300001>. Acesso em: 24 jun. 2023.

SGARIONI, Bruna. **Processamento dos extratos da erva-mate: extração, purificação e encapsulamento**. 2023. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Disponível: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/25135/1/000505767-Texto%2Bcompleto-0.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SHARMA, A.; VERBEKE, W. J. M. I. Plos Pathogens. **Understanding the importance of clinical biomarkers for diagnosing anxiety disorders using machine learning models**, [s.

l.], 10 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251365>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2000. Acesso em: 20 out. 2022.

SILVA, J. D. M. D.; GOMES, A. M.; CARVALHO, R. A.; BONETO, Y. G. R.; OASKES, C. A. A. V.; TEIXEIRA, G. H. N. R.; PEREIRA, D. A.; LEANDRO, D. M.; CARVALHO, J. P. de; FERNANDES, L. J. N. Distúrbio da ansiedade e impacto nutricional: obesidade e compulsividade alimentar. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 4, p. e10108, 4 abr. 2022. Disponível em: Distúrbio da ansiedade e impacto nutricional: obesidade e compulsividade alimentar | Revista Eletrônica Acervo Saúde (acervomais.com.br). Acesso em: 28 jun. 2023.

SIMÃO, Ariella Simonely Rebouças; AIRES, Hélida Cezar. **Terapia Nutricional no Controle da Ansiedade e seus Efeitos na Compulsão Alimentar**. 2023. Disponível: <http://repositorio.unirn.edu.br/jspui/handle/123456789/686>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SONG, X. J. *et al.* PHYTOTHERAPY RESEARCH. **Current therapeutic targets and multifaceted physiological impacts of caffeine**, [s. l.], setembro 2023. DOI 10.1002/ptr.8000. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001059890800001>. Acesso em: 21 dez. 2023.

STOJANOVIC, N. M. *et al.* Reliability and Validity of the Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI) in Serbian University Student and Psychiatric Non-Psychotic Outpatient Populations. **ACTA FACULTATIS MEDICAE NAISSENSIS**, [s. l.], v. 37, ed. 2, p. 149-159, 24 set. 2020. DOI 10.5937/afmnai37-25011. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000568683800005>. Acesso em: 22 jun. 2023.

SU, S. *et al.* Efficacy of Artificial Intelligence-Assisted Psychotherapy in Patients With Anxiety Disorders: A Prospective, National Multicenter Randomized Controlled Trial Protocol. **FRONTIERS IN PSYCHIATRY**, [s. l.], v. 12, n. 799917, 20 jan. 2022. DOI 10.3389/fpsyt.2021.799917. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000751021700001>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SWARUP, M. *et al.* Search Reports. **Traces specific modulatory effects of exposure to caffeine in compulsive behaviors in a spontaneous rat of obsessive-compulsive disorder**, [s. l.], v. 31, ed. 7, p. 622 - 632, outubro 2020. DOI 10.1097/FBP.000000000000570. Disponível em: https://journals.ww.com/behaviouralpharm/Fulltext/2020/10000/Trait._specific_modulatory_effects_of_caffeine.3.asp. Acesso em: 8 nov. 2022.

SZCZEPKOWSKA, A. *et al.* JOURNAL OF ANIMAL AND FEED SCIENCES. **Effect of caffeine on adenosine and ryanodine receptor gene expression in the hypothalamus, pituitary, and choroid plexus in ewes under basal and LPS challenge conditions**, [s. l.], v. 32, p. 17-25, 20 fev. 2023. DOI 10.22358/jafs/156762/2022. Disponível em: Effect of caffeine on adenosine and ryanodine receptor gene expression in the hypothalamus, pituitary,

and choroid plexus in ewes under basal and LPS challenge conditions. Acesso em: 12 dez. 2023.

VALADAS, M. T.; SANTOS, C. A. Case Report of Body Dysmorphic Disorder and Illness Anxiety Disorder Perspectives From DSM-5 and ICD-11. **JOURNAL OF NERVOUS AND MENTAL DISEASE**, [s. l.], v. 210, ed. 12, p. 966-969, 19 dez. 2022. DOI 10.1097/NMD.0000000000001559. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000893038100012>. Acesso em: 24 jun. 2023.

VEIT, W.; BROWNING, H. Hominin life history, pathological complexity, and the evolution of anxiety. **BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES**, [s. l.], ano 2023, v. 46, n. e79; PII S0140525X22001923, 8 maio 2023. DOI 10.1017/S0140525X22001923. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000983066500001>. Acesso em: 22 jun. 2023.

VLOET, T. D.; ROMANOS, M. Anxiety disorders - from ICD-10 to ICD-11. **ZEITSCHRIFT FUR KINDER-UND JUGENDPSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE**, [s. l.], v. 49, ed. 6, p. 429-435, 20 fev. 2022. DOI 10.1024/1422-4917/a000768. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000754709100004>. Acesso em: 24 jun. 2023.

VOLZ, H. P.; SALIGER, J.; KASPER, S.; MOLLER, H. J.; ERICH, S. Revista Internacional de Psiquiatria em Clínica. **Generalized anxiety disorder subsintdrome operationalization and epidemiology - a systematic literature survey**, [s. l.], v. 26, ed. 3, p. 277 - 286, 27 jul. 2021. Disponível em: <https://doi-org.ez117.periodicos.capes.gov.br/10.1080/13651501.2021.1941120>. Acesso em: 7 nov. 2022.

WEISENBERG, M.; GERBY, Y.; MIKULINCER, M. COGNITIVE THERAPY AND RESEARCH. **AEROBIC EXERCISE AND CHOCOLATE AS MEANS FOR REDUCING LEARNED HELPLESSNESS**, [s. l.], 12 jan. 1993. DOI 10.1007/BF01176080. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1993MN20900006>. Acesso em: 2 jan. 2024.

XU, Y. et al. **JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY. Lavender essential oil fractions alleviate sleep disorders induced by the combination of anxiety and caffeine in mice**, [s. l.], v. 302, 10 fev. 2023. DOI 10.1016/j.jep.2022.115868. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000896886500001>. Acesso em: 16 dez. 2023.

YANG, X.; KOVARIK, C.; WANG, Y.; YU, S. ORIGINAL RESEARCH article. **A Multi Site Cross-Sectional Study of Anxiety Symptoms and the Associated Factors Among Chinese Drug Users Undergoing Compulsory Detoxification Treatment**, [s. l.], 11 mar. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.524068/full>. Acesso em: 8 nov. 2022.

ZETSEN, S. P. G. et al. Cognitive Functioning in Long-Term Benzodiazepine Users. **EUROPEAN ADDICTION RESEARCH**, [s. l.], v. 28, ed. 5, p. 377-381, 25 set. 2022. DOI 10.1159/000525988. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000856058700007>. Acesso em: 23 jun. 2023.

ZWANZGER, P.; SINGEWALD, N.; BANDELOW, B. Pharmacotherapy of anxiety disorders-Guideline-conform treatment and new developments. **NERVENARZT**, [s. l.], v. 92, ed. 5, p. 433-440, 2021. DOI 10.1007/s00115-020-01051-3. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000612811900001>. Acesso em: 23 jun. 2023.